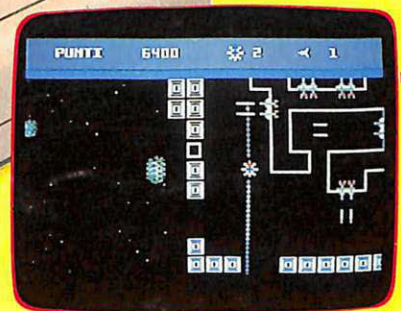
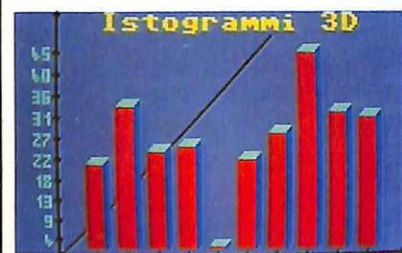
Radio elettronica & Computer
8 programmi su cassetta per C64 e C128
Anno XV - Numero 11 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%
DICEMBRE 1986 - L. 7.000
• SOFTWARE/SUPERMOTO RALLY
• GAME/LE FORTEZZE DELLO SPAZIO
• GIOCO ELETTRONICO OCCHIO AI CONTATTI
• COMMOPHONE 2/LA SIP A CASA TUA
• SIMULAZIONI/FACILE E BELLA DAMA
• UTILITY/ESPANSIONE MULTIPURPOSE
• INGLESE II/OTTO LEZIONI
• RADICALI/DOPPI SI' DIFFICILI NO
Archivio stampa etichette
Un grande programma per le tue cassette
GRAFICA: INIZIA UN GRANDE CORSO
TASSA PAGATA PER CAMPIONE ALLEGATO
EPYX
SUPER CYCLE
PUNTI 6400
MEMOREX
Scotch BX 46
TOOL KIT 64 UTILITY
POLEPOSITION GIOCO
ALGOCALC SPREADSHEET
ALGOBASE DATABASE
GRAFICA 3D UTILITY

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE

Editronica srl

20122 Milano-C.so Monforte 39
Ufficio abbonamenti 02/702429

Radio elettronica & Computer

Direttore Responsabile
Stefano Benvenuti

Coordinamento editoriale
Francesca Marzotto

Impaginazione elettronica
Adelio Barcella

Collaboratori
Eleonora Boffelli
Giorgio Caironi
Marco Gussoni
Mario Magnani
Dolma Poli
Ivonne Rossi

SERVIZIO ABBONAMENTI
Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano Conto Corrente Postale n. 19740208 Una copia L. 6.000 - Arretrati: il doppio del prezzo di copertina. Abbonamento 12 numeri L. 60.000 (estero L. 80.000). Periodico mensile. Stampa: "VEGA sas" Via Teodosio 17, Milano. Distribuzione esclusiva per l'Italia A.&G.Marco S.p.A. - Via Fortezza 27 - 20126 Milano. Tel. 02/25261 - Telex 350320. Registrazione Tribunale di Milano N. 112/72 del 17.3.72. Pubblicità inferiore al 70%

RadioELETTRONICA & COMPUTER è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi e dei progetti di Radio Plans e Electronique Pratique, periodici del gruppo Société Parisienne d'Edition.

SOMMARIO

DICEMBRE 1986 - ANNO XV - NUMERO 11

Le istruzioni per il caricamento dei programmi contenuti nella cassetta allegata sono a pagina 50.

Chi, Cosa, Come, Quando...

Che regalo, per Natale!

Se la somma è un po' sostanziosa, il regalo di Natale è meglio chiederlo con un minimo anticipo. Anche se, commisurata all'oggetto acquistato, detta somma si rivela in realtà assai contenuta: L. 420.000.

Per il Natale 1986 la Commodore propone il nuovo 64 con sistema operativo Geos (Graphic Environment Operating System), caratterizzato da menù grafici con icone a colori, comandabili tramite mouse, e da una serie di accessori di scrivania: orologio sveglia, calcolatrice e blocco note.

Il package di Geos contiene tutte le funzioni di un programma di grafica per disegnare e colorare, tagliare e incollare, e riesce anche a creare l'effetto aerografo.

Come word processor il nuovo 64 tratta svariati fonts di caratteri, ingrandendoli o riducendoli, evidenziandoli e ombreggiandoli.

Ulteriori informazioni possono essere richieste nei migliori computer shop.

Hard disk per C 64 - 128

Finalmente anche per i modelli Commodore 64 e 128 è disponibile una serie di dischi rigidi che garantiscono una capacità di memoria di massa adeguata a tutte le applicazioni professionali, impensabile con il vecchio 1541. La JCT ha lanciato sul mercato americano tre nuovi hard disk per C64 e C128. I tre nuovi modelli, JCT 1000, 1005 e 1010 hanno rispettivamente una capacità di 3.7, 5 e 10 Megabyte formattati. Tutti i modelli dispongono dell'interfaccia Commodore, dei cavi di connessione e di un sistema operativo residente. Ogni drive inoltre possiede un proprio alimentatore e un proprio interruttore. La JCT assicura la completa affidabilità e compatibilità di tutti i modelli e offre una garanzia di 5 anni sui dischi rigidi e di un anno per tutte le altre componenti hardware. I prezzi sono: JCT 1000 695 dollari, JCT-1005 795 dollari e JCT-1010 895 dollari. Per ulteriori informazioni rivolgersi a JCT, P.O. Box 286, Grants Pass, OR 97526 (USA).

Drive per Amiga

La Bytec elettronica ha presentato, con disponibilità immediata, il nuovo drive "intelligente" per Amiga. La realizzazione di tipo professionale con materiali di prima qualità assicura la massima affidabilità del prodotto, fornito con garanzia di tre mesi. E' disponibile in due versioni: drive singolo (396.000 lire più Iva) e drive doppio (650.000 lire più Iva). E' inoltre previsto uno speciale kit, di facile montaggio, per la versione a drive doppio a 290.000 lire, sempre Iva esclusa. Per ulteriori informazioni

rivolgersi a Bytec, via E. Brizio 42, 12042 Bra (CN), Tel. 0172/421130.

Una nuova Star

La nuova stampante Star NL10 offre prestazioni di grande qualità: due velocità di stampa, normale e near letter quality, trazione semi automatica a foglio singolo, stampa grafica e dei caratteri ridefiniti. Tuttavia la caratteristica che la rende veramente unica e innovativa è la grande facilità con cui può essere collegata a qualsiasi computer sul mercato. La sua straordinaria flessibilità rende del tutto superflui le costose e complicate interfacce e i limitativi software ad hoc finora necessari per adattare la stessa stampante a sistemi diversi. Che si tratti di un sistema professionale, didattico o "da casa", la Star NL10 ha la soluzione d'interfacciamento più semplice e affidabile.

La NL10 sintetizza tutta la filosofia Star: grandi prestazioni e grande qualità a prezzi veramente contenuti. Ogni punto è sempre stampato al punto giusto, perfettamente allineato con gli altri e con un diametro tale da offrire una nitidezza paragonabile alle stampanti a margherita. Nel modo normale, utilizzato per bozze, listati e tabulati, la velocità è 120 cps (caratteri per secondo), nel modo NLQ (near letter quality) scende a 30 cps (la velocità normale della MPS 801), ma con una risoluzione di ben 18x23 punti.

Anche dal punto di vista grafico le prestazioni sono di qualità eccellente; la risoluzione dei vari modi grafici è funzione del modulo inserito. La NL-10 infatti non possiede un'interfaccia fissa, bensì una serie di moduli d'interfacciamento intercambiabili a seconda del sistema che si utilizza. Ogni modulo contiene l'intero sistema operativo, inclusi le fonti di caratteri e i codici di controllo della stampante. Attualmente sono disponibili moduli per utilizzare le stampanti parallele in ambito IBM o nello standard Esc P e seriale Commodore. Sempre grazie a questi moduli è disponibile un buffer di stampa, funzione anche in questo caso del sistema utilizzato, fino a 5K di capacità, che consente di riprendere il controllo del computer mentre la stampa è ancora in corso. Anche la stampa di caratteri ridefiniti, nuove fonti, intestazioni particolari, eccetera è facilitata dalla possibilità di salvare direttamente nella memoria della stampante i nuovi caratteri e di richiamarli all'occorrenza in fase di stampa. La Star NL-10, con un modulo a scelta (Commodore, IBM o Esc P) è in vendita a 950.000 lire Iva inclusa.

Bodylink

Novità assoluta dagli Stati Uniti, Bodylink consente di utilizzare le più moderne tecnologie informatiche, a costi relativamente contenuti, per controllare e migliorare le proprie prestazioni sportive e in generale la propria salute fisica.

Mette a disposizione un sistema di analisi e controllo in tempo reale dell'attività neuro-muscolare, paragonabile a quelle in uso nelle palestre dei più grandi professionisti americani. Bodylink consente di dialogare con il proprio corpo in due modi diversi: il pacchetto di coordinazione muscolare (Muscle Coordination Package, che costa 149.95 dollari) che include un sensore standard EMG, una benda per la testa con tre elettrodi e 2 cartucce con il software necessario, mentre il pacchetto per la riduzione dello stress (Stress Reduction Package, che costa

239.95 dollari) che include un sensore Biofeedback EMG, la benda con elettrodi per la testa, un sensore per la temperatura corporea e due cartucce con il software.

Opzionalmente sono disponibili anche pacchetti studiati appositamente, orientati al controllo cardiaco (Cardio Exercise Package, che costa 209.95 dollari) e per lo sviluppo muscolare (Muscle Development Package, che costa 169.95 dollari) che prevedono rispettivamente un sensore per la rilevazione delle pulsazioni e un estensore da collegare al computer.

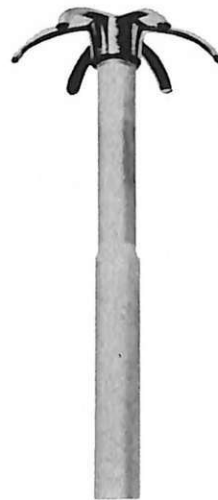
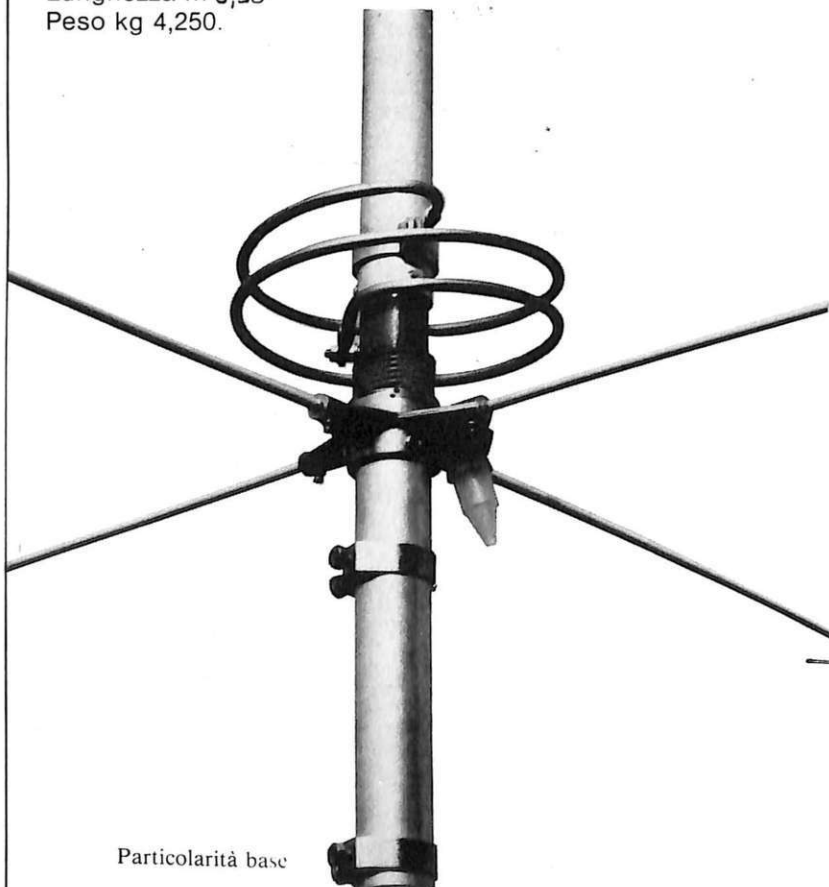
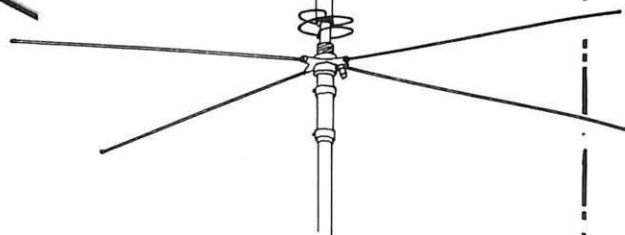
Bodylink è prodotto da Bodylog, Inc. 34 Maple Avenue, Armonk, N.Y. 10504, Tel. 001-914-273-6480.

Poker d'assi

Rambo, Ghostbusters, Kung-Fu-Master, e Fighter Pilot: quattro giochi famosi e bellissimi a sole 19.900 lire. E' una delle novità Mastertronics, in vendita nei computer shop con manualetto di istruzioni bilingue: inglese e francese, fornito inoltre di schemini figurati. Kung Fu Master, infatti, richiede un uso del joystick quasi acrobatico...

di E. FERRARI

MANTOVA 1

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h.
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore.
SWR 1,1: 1 e meno a centro banda.
Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.
Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20 × 1,5-14 × 1.
Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.
Quattro radiali in fiberglas con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
Montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.
Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.
Lunghezza m 6,93
Peso kg 4,250.

Particolare estremità

Particolarità base

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO.

46047 S. ANTONIO - MANTOVA - Via Leopardi 33 - Tel. 0376/398667

Catalogo a richiesta, inviando L. 500 in francobolli

The Final Cartridge

E' iniziata in Italia la distribuzione da parte della Microstar della nuova Final Cartridge, una cartuccia multiuso che dovrebbe essere il non plus ultra...

La Final Cartridge include un toolkit con parecchi comandi, un Turbo Disk e il Turbo Tape, un monitor per il linguaggio macchina, un set di comandi per l'interfaccia Centronics, il Dump dello schermo e i tasti funzione con i comandi più usati già inseriti. Due altre importanti funzioni sono il Freezer e il Game Killer.

Freezer permette di congelare in memoria un programma e di trasferirlo su nastro o disco, mentre Game Killer dà la possibilità di inibire la rilevazione di contatto tra gli Sprite: così si può giocare senza venire colpiti.

Ultima cosa importante è il pulsantino di Reset col quale il sistema può essere resettato, dopodiché il programma che era presente in memoria può essere recuperato con il potente comando Old. .

Tutte le caratteristiche

Vediamo brevemente quali sono, distinte nelle varie funzioni, le caratteristiche tecniche di Final Cartridge, comando per comando.

I TASTI FUNZIONE

F1 = LIST
F2 = MONITOR
F3 = RUN
F4 = OLD
F5 = DLOAD
F6 = DSAVE
F7 = DOS"$
F8 = DOS

IL FREEZER

Premendo il pulsante sulla sinistra della cartuccia, si attiva il Freezer. Si può salvare il programma su disco, su nastro, oppure passare a un secondo menù o a un menù di stampa. Passando al secondo menù si potrà poi continuare l'esecuzione del programma, attivare il Game Killer o passare al menù di reset. Il menù di stampa comprende varie opzioni per cambiare i colori e per stampare le videate. Il menù di Reset è notevole, poiché consente di scegliere tra diverse possibilità:

• Entrare nel monitor.
• Resettare il sistema e ripartire con la cartuccia abilitata.
• Resettare il sistema e ripartire con il 64 in modo standard.

I COMANDI DEL TOOLKIT

Con i molti comandi del toolkit si può programmare più velocemente e comodamente; vengono infatti aggiunti tutti i comandi di cui il 64 è sprovvisto e dei quali si sente la mancanza.

• **AUTO**. E' il comando che abilita la manutenzione automatica delle linee. Molto comodo quando per esempio si batte un programma leggendolo da una rivista, specialmente se lo step tra le linee non va di 10 in 10 come al solito, ma per esempio di 6 in 6; infatti si può scegliere di quanto deve incrementarsi a ogni Return il numero di linea.

• **DEL**. E' un comando che si usa allo stesso modo del List solamente che le linee di programma specificate, anziché venire visualizzate, vengono cancellate.

• **OLD.** Se per errore è stato battuto un NEW, o si è inavvertitamente premuto il tasto di Reset e si volesse recuperare il programma che era presente in memoria, allora questo comando risparmia la sofferenza del ripetere tutto il lavoro di scrittura, riportando in memoria il programma cancellato.

• **RENUM.** Comando di rinumerazione delle linee, è utile quando i numeri troppo ravvicinati non consentono inserimenti.

• **FIND.** Potente comando per la ricerca di stringhe all'interno di un programma. Per esempio per rintracciare l'istruzione GOTO 50 si inserisce FIND GOTO 50 .Verranno visualizzate tutte le stringhe che la contengono.

• **HELP.** Comodo per il debug di un programma: inserito non appena si verifica un errore, visualizza immediatamente la linea errata.

• **APPEND.** Un comando tra i più utili: consente di caricare un programma dalla cassetta e di agganciarlo a quello presente in memoria.

I COMANDI PER IL DISCO

• DOS"$. Visualizza la directory di un disco sullo schermo senza però caricarla in memoria, cosa che invece avviene se si utilizza il classico LOAD'$',8.
• DAPPEND. Svolge con il disco la stessa funzione che il comando APPEND svolgeva con la cassetta, carica cioè da disco un programma e lo aggancia a quello presente in memoria.
• DOS". Con questo comando seguito dalle opportune specifiche si inviano i comandi al disco. Serve a sostituire la noiosa sequenza: OPEN 1,8,15:PRINT#1,".... Se per esempio si deve inizializzare un disco basta digitare: DOS"N0:ENRICO, EC". Inoltre se si digita solamente DOS" non seguito da altre cose viene letto il canale di errore del drive e stampato il messaggio relativo. Ad esempio se per caso si inserisce un disco non formattato e si cerca di leggere la directory, il led rosso del drive si metterà a lampeggiare e digitando DOS" comparirà uno dei seguenti messaggi: 21 READ ERROR,18,,00 oppure 74, DRIVE NOT READY, 00,00.
• DLOAD. Serve per caricare un programma dal disco e sostituisce il LOAD"XXX",8. Naturalmente il programma verrà caricato in turbo circa 5 volte più veloce.
• DSAVE. Vale per questo comando lo stesso discorso del precedente, trasposto però per il SAVE. La velocità si incrementa da 3 a 5 volte.
• DVERIFY. Stesso discorso dei due precedenti, trasposto però al VERIFY. La velocità rimane normale.

IL TURBO TAPE

Si ha un incremento di velocità di ben 10 volte. Per caricare o salvare un programma in turbo sarà sufficiente specificare l'indirizzo 7 dopo il nome. Ad esempio LOAD'PRG',7 caricherà in turbo il programma PRG, mentre SAVE'PRG1&,1 salverà in modo normale il programma PRG1. Si tenga presente che un programma potrà essere caricato in turbo solamente se è stato salvato in turbo, non è cioè possibile caricare un normale programma, salvato con la procedura normale, usando il Turbo tape.

ALTRI COMANDI

• MON. Si usa per attivare il monitor di linguaggio macchina.
• KILL. Come si immagina serve a disabilitare dal computer la Final Cartridge.
• TYPE. Serve per utilizzare il computer come se si trattasse di una macchina da scrivere elettronica. Dopo aver attivato questa comoda funzione ogni volta che si batterà il Return la linea che è stata scritta verrà stampata.
• I numeri esadecimali. Tali numeri possono essere usati anche all'interno dei programmi Basic. Ovviamente devono sempre essere preceduti dal simbolo del Dollaro $, ad esempio: FOR I = $0400 to $0500 : POKE I, 81 : NEXT.

L'INTERFACCIA CENTRONICS

Final Cartridge dà la possibilità di usare comodamente una stampante con interfaccia Centronics al posto di una normale stampante Commodore; naturalmente bisogna utilizzare anche il cavo Centronics, sempre distribuito dalla Star. Con questa interfaccia si può effettuare il Dump (copia) dello schermo sia in modo testo sia in alta risoluzione.

IL MONITOR

La Final Cartridge è equipaggiata con un monitor per il LM. Tra le cose interessanti si nota la possibilità dello scroll verso il basso e verso l'alto in fase di disassembramento.
Esaminiamo di quali funzioni è dotato questo tool:
• M - Memory: il comando M abilita la funzione più semplice del monitor e serve per visualizzare i contenuti della memoria.
• A - Assembly: è il comando che bisogna inserire per editare un programma in assembly.
• G - Go: serve per far partire un programma assembly.
• D - Disassembly: si usa per il disassemblaggio dei programmi.
• S e L - Save e Load: servono per salvare e caricare i programmi. Purtroppo non è possibile salvare un programma con l'opzione di rilocamento.
• F - Fill: serve per riempire tutti i byte di un'area di memoria con un determinato codice.
• T - Transfer: si usa per trasferire una parte di memoria in un'altra. Purtroppo non si può trasferire un blocco di memoria in un altro con indirizzi in comune con quello di partenza.
• C - Compare: permette di eseguire una comparazione tra 2 blocchi di memoria visualizzando i byte differenti.
• H - Hunting: si usa per effettuare la ricerca in memoria di determinati byte. Purtroppo non è possibile la ricerca delle stringhe.

Final Cartridge è in vendita a 147 mila lire, Iva e spedizioni incluse, da Microstar, via Aldo Manunzio 15 20124 Milano, Tel. 02/6555306

• O - Effettua il bankswitching delle ROM con la RAM, permettendo di memorizzare dati e routine nell'area di RAM che di solito risulta essere nascosta sotto le ROM.
• @ - Si utilizza, seguita dalle opportune specifiche, per inviare comandi al drive.
• P - Printing: abilita la stampante come device di output al posto dello schermo.
• # e $ - Sono utilizzati, seguiti da numeri, per effettuare conversioni da decimale a esadecimale e viceversa.

Manca purtroppo un comando per aggiustare gli indirizzi di un programma dopo che sono stati fatti i trasferimenti.

IL DISK MONITOR

La Final Cartridge permette di manipolare direttamente sul disco i blocchi di dati, leggendo e scrivendo nei settori. Per fare questo ci sono due semplici comandi, *R e *W, che servono rispettivamente per leggere e per scrivere un settore.

MEMORY READ E WRITE

Con l'ausilio della Final Cartdrige si può accedere, anche da Basic, a quei 24K di RAM che normalmente giacciono nascosti sotto le ROM. Questa memoria può essere utilizzata per memorizzare dati quali variabili, testi e schermate.
I comandi extra disponibili per l'utilizzo di questa area di RAM sono MR (memory read) e MW (memory write). Con una buona gestione di questa nuova area di RAM si possono fare cose prima impensabili.

Limitazioni nell'uso

Ci sono alcune cose che la Final Cartridge non può fare e altre che non bisogna fare:
• **Turbo disk.** Molti dischi in commercio hanno, già incorporate, delle routine di turbizzazione che possono entrare in conflitto con quelle della cartuccia.
• **Dump dello schermo.** I colori delle schermate grafiche in fase di stampa saranno trasformati in varie tonalità di grigio.
• **Turbo tape.** Le cassette in commercio non devono essere caricate con la procedura turbo, in quanto sono già dotate di appositi caricatori.

Enrico Comini

Bip fa rima con Sip

Commophone 2, unito al telefonatore del numero scorso, fa del vostro Commodore una centrale telefonica: tanta memoria, tante operazioni per un utilizzo intelligente e piacevole.

Nell'ultimo numero di *Radio Elettronica & Computer* abbiamo presentato il progetto per la realizzazione di un fantastico telefonatore. L'avete costruito? L'avete provato? Se non avete acquistato il numero, affrettatevi a richiedere l'arretrato, perché il telefonatore, oggi, diventa ancora più prezioso: Commophone 2, il programma presentato in queste pagine, lo trasforma in una vera e propria centralina telefonica, dalle straordinarie prestazioni, dotata di grandi capacità mnemoniche e operative. Diventa possibile gestire in modo automatico o tradizionale le numerose opzioni procedurali che un moderno sistema telefonico permette: possibilità di ripetizione del numero occupato, di conteggio del tempo di conversazione (e degli scatti addebitati) e addirittura di rilevazione del distretto telefonico della città in cui si chiama. La centrale è in grado di operare con comunicazioni internazionali: si possono inserire numeri fino a 18 cifre ciascuno. Sono poi disponibili un archivio con 30 nominativi richiamabili con codice (da 1 a 30) o per definizione (specificando il nominativo, che può contenere fino a 15 caratteri alfanumerici oltre ai 18 numerici) e una speciale sezione "hot line" che può contenere altri 3 nominativi (con i rispettivi numeri) chiamabili direttamente.

Caratteristiche principali

Non appena la fase di loading è completata il registratore si ferma, il programma parte e compare la videata introduttiva a fondo nero e bordo grigio. A centro video sono proiettati due settori. Il primo di colore giallo, più piccolo, contiene uno speciale indicatore grafico con i disegni di una mano e di un tasto: la mano è normalmente ferma, ma si muove verso il tasto ogni volta che è necessario premere dei tasti per procedere. Il secondo settore, di colore rosa, ha invece funzioni di monitoraggio e visualizza i dati relativi al numero delle telefonate effettuate e al numero telefonico in linea. L'aggiornamento di questi dati è costante e viene svolto in tempo reale. A fondo video compare, in inverse di colore bianco, lo strip

FERMARE IL REGISTRATORE

Estratta la cassetta lo strip scompare e nella parte inferiore del video viene proiettato il messaggio

SPACE......CARICAMENTO NOMINATIVI
RETURN ... OPERAZIONE SENZA NOMINATIVI

che indica all'utente di scegliere se operare con o senza l'archivio dei 33 nominativi. Nel primo caso (premendo la barra spaziatrice) si accede a una routine intermedia che permette di caricare nel Commodore 64 la cassetta contenente i dati di archivio. A fondo video compaiono il messaggio

INSERIRE LA CASSETTA ARCHIVIO

e, in inverse di colore bianco, lo strip

AVVIARE IL REGISTRATORE

A carica avvenuta il messaggio

TRASFERIMENTO ARCHIVIO ESEGUITO

e lo strip

FERMARE IL REGISTRATORE

indicano che la memorizzazione dei dati è avvenuta, dopodiché si passa alla proiezione del menù, punto a cui si arriva invece direttamente premendo Return al momento della selezione preliminare.

La scelta di operare senza archivio è conveniente solo nei casi in cui l'utente desidera effettuare telefonate componendo di volta in volta i numeri da

chiamare: la convenienza consiste nell'evitare una perdita di tempo (53 secondi per la carica da registratore più altri 20-30 per operare al computer sulla routine supplementare) altrimenti inevitabile e necessaria.

Il menù, che occupa la parte inferiore del video, è la routine principale contenente le 7 opzioni richiamabili dall'utente, stampate in colore diverso in base alla loro natura funzionale:

1. Telefonata diretta automatica (colore verde)
2. Telefonata tramite archivio (colore verde)
3. Telefonata diretta manuale (colore verde)
4. Hot line (colore bianco)
4. Videata prefissi città italiane (colore azzurro)
6. Videata prefissi internazionali (colore azzurro)
7. Variazioni (colore giallo)

Si accede all'opzione desiderata premendo un tasto numerico da 1 a 7: la parte inferiore del video viene cancellata e viene stampato, in inverse di colore grigio al centro del video, il nome dell'opzione scelta.

• **Telefonata diretta automatica.** Questa opzione permette di trasformare il sistema in una autentica centrale operativa. Sono possibili la composizione automatica di un numero anche internazionale, la visualizzazione del distretto telefonico selezionato, il conteggio del tempo suddiviso in ore, minuti e secondi e la ripetizione del numero impostato, nel caso sia occupato. Quando il numero è interamente codificato e il contatto telefonico si realizza, nel monitor a centro video appare il numero in linea e sull'apparecchio Commophone si spegne il led rosso (Input), si accende quello giallo lampeggiante sulla destra (On line), la videata viene cancellata e compare il messaggio

F1... PARTENZA CRONOMETRO

che permette all'utente di attivare uno speciale cronometro interno in grado di conteggiare il tempo di conversazione telefonica. Per un corretto utilizzo del contatore e soprattutto per calcolare il numero degli scatti addebitati è necessario far partire il cronometro non appena l'interlocutore chiamato risponde. E' invece automatico il blocco del conteggio, che avviene quando la telefonata si conclude.

• **Telefonata tramite archivio.** Questa operazione è possibile solo se sono presenti nominativi del file-archivio creato in memoria con precedenti immissioni (opzione 7): in caso contrario la telefonata non avrà luogo. Accedendo all'opzione 2 viene direttamente visualizzato anche l'archivio: si possono infatti vedere tutti i 33 campi (30 per l'agenda telefonica e 3 per la Hot line) che appaiono sotto forma di videate sequenziali e consecutive premendo i tasti-funzione abilitati F1 (per avanzare) o F3 (per retrocedere). Premendo Return si provoca l'immediata esecuzione della telefonata corrispondente al nominativo rintracciato e confermato in input. Tutte le principali funzioni operative della prima opzione rimangono abilitate al corretto svolgimento: è pertanto possibile la combinazione automatica; è inoltre regolarmente settato il contatore del tempo di conversazione. Sono anche attive le routine che rilevano il tipo di telefonata svolta, il distretto telefonico eventualmente collegato e la possibilità di ripetizione dell'ultimo numero chiamato.

• **Telefonata diretta manuale.** Con questa opzione il sistema perde tutte le sue caratteristiche di automaticità e diventa in pratica una semplice tastiera digitale telefonica. A scelta effettuata compare il messaggio

COMPORRE IL NUMERO DA CHIAMARE PREMERE RETURN PER IL CONTATTO

Quando il contatto telefonico di linea si realizza il numero chiamato appare nel monitor a centro video (numero in linea), sul Commophone si spegne il led rosso (Input) e si accende quello giallo lampeggiante di destra. In fase di input del numero è possibile premere subito Return (o attendere 7 secondi senza premere nessun tasto): in questo modo il numero inserito è nullo e non viene effettuata alcuna telefonata.

• **Hot line.** E' una particolare routine che permette di chiamare immediatamente 3 numeri telefonici che siano stati precedentemente memorizzati con i codici 31, 32 e 33 (vedi opzione 7). Oltre a quelli più frequentemente chiamati, potrebbero trovare posto qui i numeri con carattere di urgenza (medici, ospedali, polizia, pronto intervento). Accedendo alla routine si assiste alla immediata proiezione dei 3 nominativi (e dei relativi numeri telefonici), preceduti dalle diciture dei tasti di azionamento, che sono quelli di funzione (F1, F3 e F5). Premendo dunque F1, F3 o F5 si causa l'immediata composizione automatica del numero selezionato: sono attive tutte le funzioni operative della opzione numero 1, ovvero combinazione automatica, rilevazione del tipo della telefonata e dell'eventuale distretto telefonico collegato, conteggio del tempo di conversazione e degli scatti addebitati e ripetizione dell'ultimo numero chiamato.

• **Videata prefissi città italiane.** Questa opzione è utilissima operando con la teleselezione nazionale, e consta di un insieme di 13 proiezioni consecutive in cui sono memorizzati tutti i capoluoghi di provincia. A ogni nominativo corrisponde un prefisso teleselettivo nazionale, composto da un numero di cifre variabili da 2 a 4 (la prima è sempre lo 0), che è possibile conoscere subito tramite una veloce e razionale ricerca. E' possibile la lettura a scansione di videata, proprio come si opera con le pagine di un normale libro, premendo i tasti Q per avanzare e A per retrocedere. L'elenco alfabetico rende possibile un'agevole e immediata ricerca del prefisso che si desidera conoscere.

• **Videata prefissi internazionali.** E' di aiuto all'utente che opera con la teleselezione internazionale e intercontinentale, e consta di un insieme di 13 proiezioni consecutive in cui sono memorizzati i 52 stati europei ed extraeuropei verso i quali è possibile effettuare la teleselezione in modo diretto. A ogni nominativo corrisponde un prefisso teleselettivo internazionale con numero di cifre variabile da 3 a 6 (le prime due sono sempre 0). E' possibile leggere le videate col metodo della scansione, proprio come si opera con le pagine di un normale libro, premendo i tasti Q per avanzare e A per retrocedere.

• **Variazioni.** L'accesso all'archivio avviene in modo diretto, specificando direttamente le variazioni da applicare ai nominativi o ai numeri telefonici. Tramite i tasti-funzione F1 e F3 è possibile eseguire l'editing di tutti i 33 campi disponibili per altrettanti nominativi. Le operazioni di variazione vanno eseguite spostando il cursore bianco (che compare sotto al nominativo) in corrispondenza del carattere da modificare, servendosi dei tasti-funzione F5 (destra) e F7 (sinistra): è previsto anche lo spostamento accelerato con F6 invece di F5 e F8 invece di F7. Inserendo il carattere desiderato (tra quelli consentiti) la memorizzazione avrà luogo e l'input verrà stampato in colore bianco. E' importante ricordare che creando in fase di salvataggio diversi file diventa possibile realizzare un sistema di memoria di massa praticamente illimitato. Si potrà riservare a ogni file il lato di una cassetta in modo da renderne più facile e immediata la ricerca.

Daniele Malavasi

Per un Basic più veloce

Aumentare del 30-35% la velocità di esecuzione dei programmi in Basic, senza dover ricorrere a un'utility? E' possibile, facendo tesoro di questi preziosi consigli sulla creazione e la gestione dei programmi.

Come aumentare la velocità di esecuzione di un programma Basic? In questo articolo verranno trattati diversi argomenti relativi alla programmazione Basic e saranno forniti consigli su come ottimizzarla per aumentare del 30-35% la velocità di esecuzione di un programma.

A molti potrà sembrare strano, ma anche il modo e l'ordine con cui le istruzioni vengono scritte all'interno di un programma Basic influiscono sulla velocità di esecuzione molto più di quanto si possa immaginare. Vediamo dunque come programmare in Basic, creando programmi che girino con la massima velocità possibile, partendo da una media conoscenza del linguaggio.

Dimensionamenti e variabili

Il primo problema che si presenta nello stendere un programma, già alle prime linee, è che si tende generalmente a porre i dimensionamenti dei vettori (le DIM) e poi ad assegnare a diverse variabili un valore iniziale. Gli esempi seguenti mostrano come la velocità di esecuzione di questi passi possa essere quasi triplicata, semplicemente assegnando prima i valori agli elementi non compresi nelle DIM, e poi eseguendo i dimensionamenti.

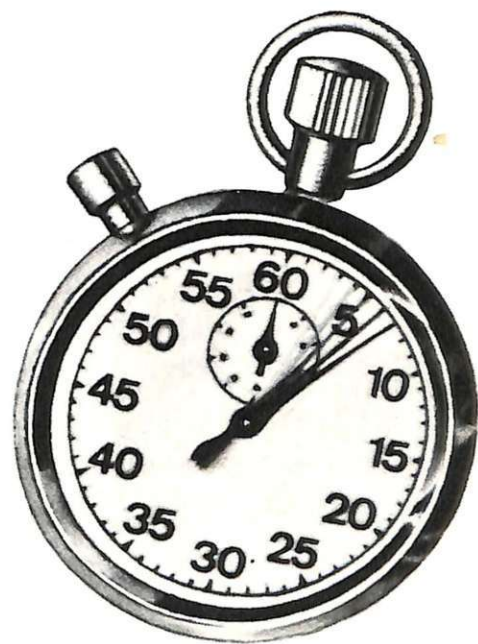
Nel primo caso la velocità di esecuzione è di 136 sessantesimi di secondo, nel secondo scende addirittura a 50 sessantesimi di secondo! Il motivo è molto semplice: a ogni variabile incontrata, il computer deve eseguire degli spostamenti di locazioni interne, rubando moltissimo tempo all'esecuzione del programma.

Esempio 1

```
10 TI$"000000"
20 DIM A$(10000)
30 FORA=1TO100:RESTORE:REA
   DB:NEXTA
40 PRINT TI
50 DATA 1000
RUN
136
READY
```

Esempio 2

```
10 TI$="000000"
20 FORA=1TO100:RESTORE:REA
   DY:NEXTA
30 DIM A$(10000)
40 PRINT TI
50 DATA 1000
RUN 50
READY
```

Si tratta sempre di piccolissimi tempi di esecuzione, ma se tutto il programma seguirà queste regole, l'incremento sarà decisamente notevole anche a prima vista. Inoltre una differenza di questo tipo, se posta all'interno di un ciclo, può significare un'elaborazione di 20 secondi contro un minuto!

Inserimento spazi

Un altro tipo di programmazione che causa ritardi è l'inserimento di spazi fra un vocabolo Basic e l'altro. Di natura analoga è la divisione di più istruzioni su altrettante linee, al posto della separazione fra i due punti. In altre parole una stesura del tipo:

```
10 FOR A = TO N
20 REM....ciclo di elaborazione
30 NEXT
```

è l'equivalente di:

```
10 FOR A = 1 TO N:'elaborazio
   ne':NEXT ?
```

L'esempio seguente dimostra ampiamente che la differenza nell'elaborazione è di un buon 30%:

```
10 TI$="000000"
20 FORA=1TO1000
30 V = 0
40 NEXT A
50 PRINT TI
RUN
191
READY
10 TI$="000000"
20 FORA=1TO1000:V=.:NEXT: PR
  INT TI
RUN 130
READY
```

Come si nota la differenza di esecuzione è sensibilissima; in questo esempio sono stati modificati i seguenti fattori:
1) la riunione di più linee su di un'unica linea di ciclo;
2) l'eliminazione degli spazi fra parole (CHR$(32));
3) l'eliminazione della specifica di variabile dopo il NEXT (ossia NEXT, al posto di NEXT A);
4) l'utilizzo del punto al posto dello zero (questo è molto importante e dà un incremento considerevole se ci si abitua a usarlo sempre).

Salti all'interno dei cicli

Capita molto spesso di porre dei rimandi (sotto forma di GOSUB) in un ciclo e di porsi il problema se le GOSUB vanno poste prima o dopo il ciclo, oppure se la cosa non riveste alcuna importanza. In termini di velocità ne riveste moltissima: come dimostra l'esempio seguente, il solo fatto di avere posto la GOSUB prima del ciclo (all'inizio del programma), ha dato un incremento di velocità del 10-15%.

```
10 TI$="000000"
20 FORA=1TO1000
30 GOSUB60
40 NEXTA
50 PRINTTI:END
60 RETURN
RUN
162
READY
1 RETURN
10 TI$+"000000"
20 FORA=1TO1000
30 GOSUB1
40 NEXTA
50 PRINTTI:END
RUN 10
144
READY
```

La spezzettatura della FOR/NEXT su tre linee è in contraddizione con quanto detto prima, tuttavia il problema non va preso in considerazione perché si presenta in entrambi i casi indistintamente. Ciò che l'esempio vuole dimostrare è la differente velocità fra l'esecuzione di una GOSUB (o GOTO) posta vicino all'inizio del programma, piuttosto che altrove. E' quindi un'ottima idea porre tutte le subroutine all'inizio del programma e mettere il main program al termine delle stesse. La prima linea, naturalmente, deve essere una GOTO (main program) come nell'esempio:

```
100 GOTO 200
110 routine n. 1
120 **************
130 **************
140 **************

150 RETURN
160 routine n. 2
170 **************
180 **************
190 RETURN
200 inizio del main program
210 **************
220     GOSUB110:**********:GO-
SUBXXX ecc.
```

E' da rilevare infine che una GOSUB posta dopo centinaia di linee rispetto alla chiamante, è molto più lenta di una GOSUB posta vicino all'inizio (come nell'esempio).

L'istruzione IF/THEN

Consideriamo ancora una istruzione, che troppo spesso è causa di problemi per quanto riguarda la velocità: la famigerata IF/THEN. L'IF/THEN è una delle istruzioni più lente del Basic, in particolar modo quando se ne devono porre molte per testare più situazioni nei diversi casi possibili, come per esempio nella lettura di un joystick.

Non è possibile fornire una regola per velocizzare tale situazione, per il semplice fatto che non è possibile considerare tutti i casi; ecco tuttavia un programmino utilizzante diverse IF/THEN, dove si dimostra come sia possibile, con un minimo di accortezza, riscriverlo senza neppure una sola testazione di ciclo! Prenderemo proprio il joystick come esempio.

```
10 J=15-(PEEK(56321)AND15)
20 IFJ=1THENC=C-40:GOTO70
30 IFJ=4THENC=C-1:GOTO70
40 IFJ=THENC=C+40:GOTO70
50 IFJ=8THENC=C+1:GOTO70
60 :
70 IFC<1024THENC=1024
80 IFC>2023THENC=2023
90 POKEC,160:GOTO10
```

Lo scopo di questo programma è di testare il joystick e di muovere a seconda dei suoi movimenti un carattere di spazio in reverse <CHR$<32 +128>> lungo lo schermo verificando che non esca dalle locazioni consentite. La linea 10 non fa altro che leggere il joystick e porre nella variabile J il valore 1 se il joystick è mosso verso l'alto; il valore 8 se è mosso verso destra; il valore 2 se è mosso verso il basso e il valore 4 se è mosso verso sinistra. Le linee 20/50 testano il movimento del joystick e (THEN) se è un movimento previsto da un IF, calcolano la posizione in cui si dovrà muovere il rettangolo in reverse sullo schermo e saltano in 70 (poi si torna in ciclo).

La lentezza del programma è causata dal fatto che vi sono troppi test e troppe linee inutili. Vediamo ora come si può riscrivere questo programma con un forte aumento di velocità e in modo molto più professionale.

```
10  P=56321: A(1)=-40: A(4)=-1:
    A(2)=40: A(8)=1
20 C=C+A<(15-(PEEK(P)AND
    15))
30 IFC<1024THEN=1024:GOTO50
50 IFC>2023THENC=2023
50 POKEC,160:GOTO20
```

Come si nota sono scomparse le 4 IF/THEN che testavano le posizioni del joystick, sostituite da una sola linea (20) che esegue tutti i casi possibili.

Il funzionamento è semplice: A<1> vale -40, A<4> vale -1 e così via... In tal modo il computer accede direttamente al valore che interessa con una veloce istruzione il cui valore è stato caricato una sola volta in linea 10.

Se ciò non risultasse chiaro, si consideri (15-(PEEK(P)AND15)) come un solo valore che potremmo chiamare X; la linea 20 somma alla variabile C il valore di A<X> corrispondente. La GOTO in linea 30 evita il doppio test se C < 1024.

Vediamo ora i numeri concreti: l'aumento di velocità del programma con questo piccolo espediente è risultato del 18,02%. Questo dato rimane pressoché invariato se si testano 8 posizioni del joystick al posto di 4, mentre il precedente programma si rallentava di oltre il 30%.

Stampa su schermo

Spesso sorge il dubbio se sia meglio utilizzare una serie di POKE oppure di PRINT per ottenere determinati risultati. Immaginiamo di volere, caso limite, riempire lo schermo di

asterischi. A tale proposito, la linea

```
FORA=.TO23:PRINT"@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@2,. NEXT
```

è diverse volte più veloce di

```
FORA+1024TO2023:POKEA,:NEX T
```

Per quanto riguarda il posizionamento del cursore lungo lo schermo per eseguire una PRINT, il metodo più veloce in assoluto si è rivelato essere il meno professionale: ossia l'utilizzo delle stringhe di manipolazione del cursore, con incrementi di velocità anche del 100% rispetto ad altri metodi di posizionamento quali TAB, SPC o le poke in 211 e in 214.

Disabilitazione dello schermo

Terminiamo con un'ultima felice nota: accade infatti molto spesso che il computer sia immerso in lunghi calcoli o in cicli nidificati in cui lo schermo non serve assolutamente a nulla e il computer sembra spento sino a che non ha terminato l'intera elaborazione.

In questi casi è possibile disabilitare lo schermo sino a che i calcoli non siano finiti, e poi riabilitarlo ottenendo un'ulteriore incremento di velocità pari al 7-8%.

Per disabilitare lo schermo occorre agire sul quarto bit della locazione numero 53265 nel seguente modo:

```
POKE53265,PEEK(53265)AND239
(disabilita lo schermo)
POKE53265,PEEK(53265)OR16 (lo
riabilita)
```

Dopo di che il programma

```
10 POKE53265,PEEK(53265)AND
   239
20 FORA=1TON
30 ***********
40 ***********
50 NEXTA
60 POKE53265,PEEK(53265)
   OR16
```

eseguirà il ciclo con lo schermo disabilitato ma con un altro ulteriore incremento di velocità.

Applicando quanto detto finora, si renderanno nuovamente possibili elaborazioni prima abbandonate a causa della velocità del Basic, a patto naturalmente che non si pretendano gli effetti del linguaggio macchina.

Fausto Montanari

Super Basic

Per rendere più confortevole la programmazione, ecco una buona estensione del Basic. Facile e potente, Super Basic aggiunge al C64 diciotto nuovi comandi per gestire drive, schermo e memoria.

Ben 18 nuovi comandi per il Commodore 64, finalizzati alla gestione del drive, della memoria e dello schermo, vi vengono presentati in queste pagine. Per compiere operazioni sul drive finora è stato sempre necessario ricorrere ai vari Load, Save, Open e Close, con tutte le difficoltà e le limitazioni che ciò comporta. Con Super Basic potrete dimenticarvi di queste procedure superate e inefficienti e dedicare i vostri sforzi per programmare a ben altro livello.

Comandi, sintassi e funzioni

Questa estensione (**listato**) mette a disposizione infatti ogni tipo di comando, per la modifica, la copia, il cancellamento, la gestione di file su disco, e consente di formattare e validare un disco.

Vediamone in dettaglio i vari comandi.

HEADER:
Sintassi: HEADER"nome del di sco,id"

Questo comando formatta il disco inserito nel drive 0. Il nome del disco può essere lungo al massimo 16 caratteri e l'ID può essere composto sia da lettere sia da numeri, ma deve essere di due caratteri. Se il disco è già stato formattato si può evitare di inserire l'ID ottenendo così una formattazione veloce. Se si verificherà qualche errore nella formattazione il computer lo segnalerà stampando il messaggio di errore.

DSAVE:
Sintassi: DSAVE"nome del file"

Questo comando salva su disco un programma Basic. Il nome del file deve essere come di consueto lungo non oltre i 16 caratteri, onde evitare errori. Si può salvare il programma in questo modo per poi richiamarlo con un DLOAD senza dover cancellare i caratteri che seguono il nome del file nella directory: DSAVE":nome del file (shift+spazio):". In questo caso il nome del file dovrà essere lungo solo 13 caratteri.

DLOAD:
Sintassi: DLOAD"nome del file"

Serve per caricare un programma Basic da disco. Attenzione: il programma deve essere salvato su Commodore 64, altrimenti non avverrà il cari-

Tavola 1. Principali errori DOS

Codice	Tipo	Probabile causa
20	read error	Il drive non trova il carattere di sincronizzazione, potrebbe essere disallineat a la testina.
21	read error	E' stato letto o verificato un blo cco scritto erroneamente
23	read error	Nel blocco dei dati letti il checksum non corrisponde
24	read error	Nel blocco letto un byte è sbagliato
25	write error	Indica un errore verificatosi nel controllo tra i dati scritti e quelli in memoria
26	write protect on	Indica che il dischetto ha la protezione coperta
27	read error	Errore di checksum che impedisce la lettura
28	write error	Non viene trovato il carattere di sincronizzazione con il blocco seguente
29	disk id mismatch	Indica il tentativo di accedere a un disco non formattato
30	syntax error	Il dos non riesce a capire l'ultimo comando
31	syntax error	Il dos non riconosce il comando
32	syntax error	L'ultimo comando supera la lunghezza dei 58 caratteri consentiti
33	syntax error	Il nome del file usato dalla open e dalla save non è riconosciuto
34	syntax error	Il nome del file non viene riconosciuto perchè digitato in modo errato
39	syntax error	Il comando sul canale 15 non è riconosciuto
60	write file open	Si tenta di aprire un file in lettura già aperto in scrittura e non richiuso
62	file not found	Si richiama un file inesistente
63	file exist	Si cerca di creare un file già presente sul disco
72	disk full	La directory o il disco sono pieni
74	drive not ready	Il dischetto non è inserito nel drive

Listato

```
C000 A9 18    LDA #$18
C002 8D 08 03 STA $0308
C005 A9 C0    LDA #$C0
C007 8D 09 03 STA $0309
C00A 60       RTS
C00B 20 73 00 JSR $0073
C00E C9 5F    CMP #$5F
C010 F0 06    BEQ $C018
C012 20 73 00 JSR $0073
C015 4C E7 A7 JMP $A7E7
C018 A9 00    LDA #$00
C01A 85 F9    STA $F9
C01C A5 7A    LDA $7A
C01E 85 FC    STA $FC
C020 A5 7B    LDA $7B
C022 85 FD    STA $FD
C024 A0 00    LDY #$00
C026 F0 14    BEQ $C03C
C028 A5 FC    LDA $FC
C02A 85 7A    STA $7A
C02C A5 FD    LDA $FD
C02E 85 7B    STA $7B
C030 E6 F9    INC $F9
C032 A9 12    LDA #$12
C034 C5 F9    CMP $F9
C036 F0 DA    BEQ $C012
C038 C8       INY
C039 CA       DEX
C03A D0 FC    BNE $C038
C03C B9 74 C0 LDA $C074,Y
C03F AA       TAX
C040 20 73 00 JSR $0073
C043 85 FE    STA $FE
C045 C8       INY
C046 B9 74 C0 LDA $C074,Y
C049 C5 FE    CMP $FE
C04B D0 DB    BNE $C028
C04D CA       DEX
C04E D0 F0    BNE $C040
C050 06 F9    ASL $F9
C052 A6 F9    LDX $F9
C054 BD DD C0 LDA $C0DD,X
C057 8D 3F 03 STA $033F
C05A E8       INX
C05B BD DD C0 LDA $C0DD,X
C05E 8D 40 03 STA $0340
C061 A9 20    LDA #$20
C063 8D 3E 03 STA $033E
C066 A9 60    LDA #$60
C068 8D 41 03 STA $0341
C06B 20 73 00 JSR $0073
C06E 20 3E 03 JSR $033E
C071 4C AE A7 JMP $A7AE
C074 08       PHP
C075 44       ???
C076 49 52    EOR #$52
C078 45 43    EOR $43
C07A A4 52    LDY $52
C07C 59 02 44 EOR $4402,Y
C07F 93       ???
C080 02       ???
C081 42       ???
C082 93       ???
C083 02       ???
C084 44       ???
C085 94 02    STY $02,X
C087 42       ???
C088 94 07    STY $07,X
C08A 49 4E    EOR #$4E
C08C 56 45    LSR $45,X
C08E 52       ???
C08F 53       ???
C090 45 04    EOR $04
C092 46 41    LSR $41
C094 53       ???
C095 54       ???
C096 04       ???
C097 53       ???
C098 4C 4F 57 JMP $574F
C09B 06 48    ASL $48
C09D 45 41    EOR $41
C09F 44       ???
C0A0 45 52    EOR $52
C0A2 07       ???
C0A3 53       ???
C0A4 43       ???
C0A5 52       ???
C0A6 41 54    EOR ($54,X)
C0A8 43       ???
C0A9 48       PHA
C0AA 06 52    ASL $52
C0AC 45 4E    EOR $4E
C0AE 41 4D    EOR ($4D,X)
C0B0 45 04    EOR $04
C0B2 43       ???
C0B3 4F       ???
C0B4 50 59    BVC $C10F
C0B6 06 C5    ASL $C5
C0B8 49 44    EOR #$44
C0BA 41 54    EOR ($54,X)
C0BC 45 03    EOR $03
C0BE 44       ???
C0BF 4F       ???
C0C0 53       ???
C0C1 0A       ASL
C0C2 49 4E    EOR #$4E
C0C4 49 54    EOR #$54
C0C6 49 41    EOR #$41
C0C8 4C 49 5A JMP $5A49
C0CB 45 07    EOR $07
C0CD 4C 45 44 JMP $4445
C0D0 AB       ???
C0D1 4F       ???
C0D2 46 46    LSR $46
C0D4 02       ???
C0D5 41 54    EOR ($54,X)
C0D7 03       ???
C0D8 45 43    EOR $43
C0DA 4D FF 09 EOR $09FF
C0DD 09 CC    ORA #$CC
C0DF B8       CLV
C0E0 CC 1B CD CPY $CD1B
C0E3 EE CC 3C INC $3CCC
C0E6 CD AE CE CMP $CEAE
C0E9 97       ???
C0EA CC 6C CB CPY $CB6C
C0ED A1 CD    LDA ($CD,X)
C0EF 60       RTS
C0F0 CD E2 CD CMP $CDE2
C0F3 44       ???
C0F4 CE 8A CB DEC $CB8A
C0F7 D8       CLD
C0F8 CB       ???
C0F9 69 CC    ADC #$CC
C0FB 71 CC    ADC ($CC),Y
C0FD 3B       ???
C0FE CB       ???
C0FF 55 CB    EOR $CB,X
C101 00       BRK
```

```
CB20 20 FD AE JSR $AEFD
CB23 20 34 CB JSR $CB34
CB26 A5 15    LDA $15
CB28 F0 03    BEQ $CB2D
CB2A 4C 48 B2 JMP $B248
CB2D A5 14    LDA $14
CB2F C9 19    CMP #$19
CB31 B0 F7    BCS $CB2A
CB33 60       RTS
CB34 20 8A AD JSR $AD8A
CB37 20 F7 B7 JSR $B7F7
CB3A 60       RTS
CB3B A9 28    LDA #$28
CB3D 8D 30 CB STA $CB30
CB40 20 23 CB JSR $CB23
CB43 48       PHA
CB44 A9 19    LDA #$19
CB46 8D 30 CB STA $CB30
CB49 20 20 CB JSR $CB20
CB4C AA       TAX
CB4D 68       PLA
CB4E A8       TAY
CB4F 20 F0 FF JSR $FFF0
CB52 60       RTS
CB53 EA       NOP
CB54 EA       NOP
CB55 A9 02    LDA #$02
CB57 8D 30 CB STA $CB30
CB5A 20 23 CB JSR $CB23
CB5D A2 10    LDX #$10
CB5F 8E 30 CB STX $CB30
CB62 F0 08    BEQ $CB6C
CB64 C9 01    CMP #$01
CB66 F0 0A    BEQ $CB72
CB68 60       RTS
CB69 EA       NOP
CB6A EA       NOP
CB6B 60       RTS
CB6C A9 1B    LDA #$1B
CB6E 8D 11 D0 STA $D011
CB71 60       RTS
CB72 A9 5B    LDA #$5B
CB74 8D 11 D0 STA $D011
CB77 20 20 CB JSR $CB20
CB7A 8D 22 D0 STA $D022
CB7D 20 20 CB JSR $CB20
CB80 8D 23 D0 STA $D023
CB83 20 20 CB JSR $CB20
CB86 8D 24 D0 STA $D024
CB89 60       RTS
CB8A A9 11    LDA #$11
CB8C 8D 30 CB STA $CB30
CB8F 20 23 CB JSR $CB23
```

(continua)

```
CB92 8D BE CB STA $CBBE
CB95 A0 00    LDY #$00
CB97 B9 C5 CB LDA $CBC5,Y
CB9A F0 06    BEQ $CBA2
CB9C 20 D2 FF JSR $FFD2
CB9F C8       INY
CBA0 D0 F5    BNE $CB97
CBA2 A9 02    LDA #$02
CBA4 A2 08    LDX #$08
CBA6 A0 0F    LDY #$0F
CBA8 20 BA FF JSR $FFBA
CBAB A9 00    LDA #$00
CBAD 20 BD FF JSR $FFBD
CBB0 20 C0 FF JSR $FFC0
CBB3 A2 02    LDX #$02
CBB5 20 C9 FF JSR $FFC9
CBB8 A9 56    LDA #$56
CBBA 20 D2 FF JSR $FFD2
CBBD A9 00    LDA #$00
CBBF 20 D2 FF JSR $FFD2
CBC2 4C DB CB JMP $CBDB
CBC5 56 41    LSR $41,X
CBC7 4C 49 44 JMP $4449
CBCA 41 54    EOR ($54,X)
CBCC 49 4E    EOR #$4E
CBCE 47       ???
CBCF 11 9D    ORA ($9D),Y
CBD1 9D 9D 9D STA $9D9D,X
CBD4 9D 9D 9D STA $9D9D,X
CBD7 9D 9D 9D STA $9D9D,X
CBDA 00       BRK
CBDB A9 02    LDA #$02
CBDD A2 08    LDX #$08
CBDF A0 0F    LDY #$0F
CBE1 20 BA FF JSR $FFBA
CBE4 A9 00    LDA #$00
CBE6 20 BD FF JSR $FFBD
CBE9 20 C0 FF JSR $FFC0
CBEC A2 02    LDX #$02
CBEE 20 C6 FF JSR $FFC6
CBF1 20 CF FF JSR $FFCF
CBF4 20 D2 FF JSR $FFD2
CBF7 20 B7 FF JSR $FFB7
CBFA C9 40    CMP #$40
CBFC D0 F3    BNE $CBF1
CBFE 20 E7 FF JSR $FFE7
CC01 A9 56    LDA #$56
CC03 8D B9 CB STA $CBB9
CC06 60       RTS
CC07 EA       NOP
CC08 EA       NOP
CC09 A9 60    LDA #$60
CC0B A2 08    LDX #$08
CC0D A8       TAY
CC0E 20 BA FF JSR $FFBA
CC11 A9 01    LDA #$01
CC13 A2 E1    LDX #$E1
CC15 A0 E9    LDY #$E9
CC17 20 BD FF JSR $FFBD
CC1A 20 C0 FF JSR $FFC0
CC1D A2 60    LDX #$60
CC1F 20 C6 FF JSR $FFC6
CC22 A0 03    LDY #$03
CC24 84 FB    STY $FB
CC26 20 CF FF JSR $FFCF
CC29 85 FC    STA $FC
CC2B A4 90    LDY $90
CC2D D0 2F    BNE $CC5E
CC2F 20 CF FF JSR $FFCF
CC32 A4 90    LDY $90
CC34 D0 28    BNE $CC5E
CC36 A4 FB    LDY $FB
CC38 88       DEY
CC39 D0 E9    BNE $CC24
CC3B A6 FC    LDX $FC
CC3D 20 CD BD JSR $BDCD
CC40 A9 20    LDA #$20
CC42 20 D2 FF JSR $FFD2
CC45 20 CF FF JSR $FFCF
CC48 A6 90    LDX $90
CC4A D0 12    BNE $CC5E
CC4C AA       TAX
CC4D F0 06    BEQ $CC55
CC4F 20 D2 FF JSR $FFD2
CC52 18       CLC
CC53 90 F0    BCC $CC45
CC55 A9 0D    LDA #$0D
CC57 20 D2 FF JSR $FFD2
CC5A A0 02    LDY #$02
CC5C D0 C6    BNE $CC24
CC5E A9 60    LDA #$60
CC60 20 C3 FF JSR $FFC3
CC63 20 E7 FF JSR $FFE7
CC66 60       RTS
CC67 EA       NOP
CC68 EA       NOP
CC69 A9 49    LDA #$49
CC6B 8D B9 CB STA $CBB9
CC6E 4C A2 CB JMP $CBA2
CC71 A9 02    LDA #$02
CC73 A2 08    LDX #$08
CC75 A0 0F    LDY #$0F
CC77 20 BA FF JSR $FFBA
CC7A A9 00    LDA #$00
CC7C 20 BD FF JSR $FFBD
CC7F 20 C0 FF JSR $FFC0
CC82 A2 02    LDX #$02
CC84 20 C9 FF JSR $FFC9
CC87 A9 55    LDA #$55
CC89 20 D2 FF JSR $FFD2
CC8C A9 2B    LDA #$2B
CC8E 20 D2 FF JSR $FFD2
CC91 20 E7 FF JSR $FFE7
CC94 60       RTS
CC95 EA       NOP
CC96 EA       NOP
CC97 A9 0B    LDA #$0B
CC99 8D 11 D0 STA $D011
CC9C 60       RTS
CC9D 20 9E AD JSR $AD9E
CCA0 20 82 B7 JSR $B782
CCA3 C0 00    CPY #$00
CCA5 F0 0E    BEQ $CCB5
CCA7 C0 11    CPY #$11
CCA9 B0 0A    BCS $CCB5
CCAB 98       TYA
CCAC 48       PHA
CCAD 20 75 B4 JSR $B475
CCB0 68       PLA
CCB1 20 BD FF JSR $FFBD
CCB4 60       RTS
CCB5 4C 48 B2 JMP $B248
CCB8 A9 11    LDA #$11
CCBA 8D A8 CC STA $CCA8
CCBD A9 01    LDA #$01
CCBF A2 08    LDX #$08
CCC1 A0 01    LDY #$01
CCC3 20 BA FF JSR $FFBA
CCC6 20 9D CC JSR $CC9D
CCC9 A9 00    LDA #$00
CCCB 20 D5 FF JSR $FFD5
CCCE 86 2D    STX $2D
CCD0 84 2E    STY $2E
CCD2 A9 00    LDA #$00
CCD4 8D CA CC STA $CCCA
CCD7 20 B7 FF JSR $FFB7
CCDA C9 40    CMP #$40
CCDC F0 0A    BEQ $CCE8
CCDE 4C 12 CD JMP $CD12
CCE1 20 34 CB JSR $CB34
CCE4 A6 14    LDX $14
CCE6 A4 15    LDY $15
CCE8 60       RTS
CCE9 EA       NOP
CCEA EA       NOP
CCEB EA       NOP
CCEC EA       NOP
CCED EA       NOP
CCEE A9 0A    LDA #$0A
CCF0 A2 08    LDX #$08
CCF2 A0 01    LDY #$01
CCF4 20 BA FF JSR $FFBA
CCF7 20 9D CC JSR $CC9D
CCFA A9 01    LDA #$01
CCFC 85 FD    STA $FD
CCFE A9 08    LDA #$08
CD00 85 FE    STA $FE
CD02 A9 FD    LDA #$FD
CD04 A6 2D    LDX $2D
CD06 A4 2E    LDY $2E
CD08 20 D8 FF JSR $FFD8
CD0B 20 B7 FF JSR $FFB7
CD0E C9 40    CMP #$40
CD10 F0 08    BEQ $CD1A
CD12 A9 0D    LDA #$0D
CD14 20 D2 FF JSR $FFD2
CD17 4C DB CB JMP $CBDB
CD1A 60       RTS
CD1B A9 01    LDA #$01
CD1D A2 08    LDX #$08
CD1F A0 00    LDY #$00
CD21 20 BA FF JSR $FFBA
CD24 20 9D CC JSR $CC9D
CD27 20 FD AE JSR $AEFD
CD2A 20 E1 CC JSR $CCE1
CD2D A9 00    LDA #$00
CD2F 20 D5 FF JSR $FFD5
CD32 20 B7 FF JSR $FFB7
CD35 C9 40    CMP #$40
CD37 F0 E1    BEQ $CD1A
CD39 4C 12 CD JMP $CD12
CD3C A9 01    LDA #$01
CD3E A2 08    LDX #$08
CD40 A0 00    LDY #$00
CD42 20 BA FF JSR $FFBA
CD45 20 9D CC JSR $CC9D
CD48 20 FD AE JSR $AEFD
CD4B 20 E1 CC JSR $CCE1
```

```
CD4E 86 FD       STX $FD
CD50 84 FE       STY $FE
CD52 20 FD AE JSR $AEFD
CD55 20 E1 CC JSR $CCE1
CD58 A9 FD       LDA #$FD
CD5A 20 D8 FF JSR $FFD8
CD5D 4C 12 CD JMP $CD12
CD60 A9 11       LDA #$11
CD62 8D A8 CC STA $CCA8
CD65 20 9D CC JSR $CC9D
CD68 8D 9B CD STA $CD9B
CD6B 8E 94 CD STX $CD94
CD6E 8C 95 CD STY $CD95
CD71 A9 02       LDA #$02
CD73 A2 08       LDX #$08
CD75 A0 0F       LDY #$0F
CD77 20 BA FF JSR $FFBA
CD7A A9 00       LDA #$00
CD7C 20 BD FF JSR $FFBD
CD7F 20 C0 FF JSR $FFC0
CD82 A2 02       LDX #$02
CD84 20 C9 FF JSR $FFC9
CD87 A9 53       LDA #$53
CD89 20 D2 FF JSR $FFD2
CD8C A9 3A       LDA #$3A
CD8E 20 D2 FF JSR $FFD2
CD91 A0 00       LDY #$00
CD93 B9 DC 1F LDA $1FDC,Y
CD96 20 D2 FF JSR $FFD2
CD99 C8          INY
CD9A C0 06       CPY #$06
CD9C D0 F5       BNE $CD93
CD9E 4C 12 CD JMP $CD12
CDA1 A9 14       LDA #$14
CDA3 8D A8 CC STA $CCA8
CDA6 20 9D CC JSR $CC9D
CDA9 8D DC CD STA $CDDC
CDAC 8E D5 CD STX $CDD5
CDAF 8C D6 CD STY $CDD6
CDB2 A9 02       LDA #$02
CDB4 A2 08       LDX #$08
CDB6 A0 0F       LDY #$0F
CDB8 20 BA FF JSR $FFBA
CDBB A9 00       LDA #$00
CDBD 20 BD FF JSR $FFBD
CDC0 20 C0 FF JSR $FFC0
CDC3 A2 02       LDX #$02
CDC5 20 C9 FF JSR $FFC9
CDC8 A9 4E       LDA #$4E
CDCA 20 D2 FF JSR $FFD2
CDCD A9 3A       LDA #$3A
CDCF 20 D2 FF JSR $FFD2
CDD2 A0 00       LDY #$00
CDD4 B9 EF 1F LDA $1FEF,Y
CDD7 20 D2 FF JSR $FFD2
CDDA C8          INY
CDDB C0 11       CPY #$11
CDDD D0 F5       BNE $CDD4
CDDF 4C 12 CD JMP $CD12
CDE2 A9 11       LDA #$11
CDE4 8D A8 CC STA $CCA8
CDE7 20 9D CC JSR $CC9D
CDEA 8D 3E CE STA $CE3E
CDED 8E 37 CE STX $CE37
CDF0 8C 38 CE STY $CE38
CDF3 20 FD AE JSR $AEFD
CDF6 20 9D CC JSR $CC9D
CDF9 8D 2C CE STA $CE2C
CDFC 8E 25 CE STX $CE25
CDFF 8C 26 CE STY $CE26
CE02 A9 02       LDA #$02
CE04 A2 08       LDX #$08
CE06 A0 0F       LDY #$0F
CE08 20 BA FF JSR $FFBA
CE0B A9 00       LDA #$00
CE0D 20 BD FF JSR $FFBD
CE10 20 C0 FF JSR $FFC0
CE13 A2 02       LDX #$02
CE15 20 C9 FF JSR $FFC9
CE18 A9 52       LDA #$52
CE1A 20 D2 FF JSR $FFD2
CE1D A9 3A       LDA #$3A
CE1F 20 D2 FF JSR $FFD2
CE22 A0 00       LDY #$00
CE24 B9 E2 1F LDA $1FE2,Y
CE27 20 D2 FF JSR $FFD2
CE2A C8          INY
CE2B C0 06       CPY #$06
CE2D D0 F5       BNE $CE24
CE2F A9 3D       LDA #$3D
CE31 20 D2 FF JSR $FFD2
CE34 A0 00       LDY #$00
CE36 B9 E8 1F LDA $1FE8,Y
CE39 20 D2 FF JSR $FFD2
CE3C C8          INY
CE3D C0 05       CPY #$05
CE3F D0 F5       BNE $CE36
CE41 4C 12 CD JMP $CD12
CE44 A9 34       LDA #$34
CE46 8D A8 CC STA $CCA8
CE49 20 9D CC JSR $CC9D
CE4C 8D A8 CE STA $CEA8
CE4F 8E A1 CE STX $CEA1
CE52 8C A2 CE STY $CEA2
CE55 20 FD AE JSR $AEFD
CE58 A9 11       LDA #$11
CE5A 8D A8 CC STA $CCA8
CE5D 20 9D CC JSR $CC9D
CE60 8D 93 CE STA $CE93
CE63 8E 8C CE STX $CE8C
CE66 8C 8D CE STY $CE8D
CE69 A9 02       LDA #$02
CE6B A2 08       LDX #$08
CE6D A0 0F       LDY #$0F
CE6F 20 BA FF JSR $FFBA
CE72 A9 00       LDA #$00
CE74 20 BD FF JSR $FFBD
CE77 20 C0 FF JSR $FFC0
CE7A A2 02       LDX #$02
CE7C 20 C9 FF JSR $FFC9
CE7F A9 43       LDA #$43
CE81 20 D2 FF JSR $FFD2
CE84 A9 3A       LDA #$3A
CE86 20 D2 FF JSR $FFD2
CE89 A0 00       LDY #$00
CE8B B9 ED 1F LDA $1FED,Y
CE8E 20 D2 FF JSR $FFD2
CE91 C8          INY
CE92 C0 05       CPY #$05
CE94 D0 F5       BNE $CE8B
CE96 EA          NOP
CE97 EA          NOP
```

camento. Ovviamente la lunghezza del nome del file non deve mai superare i 16 caratteri.

BSAVE:
Sintassi: BSAVE"nome del file",locazione iniziale,locazione finale

E' utile quando bisogna salvare segmenti di memoria contenenti ad esempio la pagina grafica di vostra creazione, o un programma in linguaggio macchina. Come al solito il nome del file deve avere come massimo 16 caratteri.

BLOAD:
Sintassi: BLOAD"nome del file",locazione iniziale

Quando si deve caricare un programma in L.M., o la pagina grafica, è possibile ottenere un Merge di due programmi Basic caricando il primo programma Basic e poi digitando:
BLOAD"nome del file",PEEK(45)-2+256*peek(46)

DIRECTORY:
Sintassi: DIRECTORY

Stampa la Directory, ossia la lista dei file contenuti sul dischetto. Di sicuro sarà il più usato dei comandi.

VALIDATE:
Sintassi: VALIDATE numero del drive

Effettua la Validate di un dischetto segnalando gli eventuali errori. Se omettete il numero dopo il comando otterrete un Syntax Error.

INITIALIZE:
Sintassi: INITIALIZE

Inizializza il disco come all'accensione.

SCRATCH:
Sintassi SCRATCH"nome del file"

E' utile per cancellare uno o più file su disco.
Come sempre al termine dell'operazione il computer segnalerà lo STatus. In caso di imprecisioni, verrà come al solito segnalato l'errore.

RENAME:
Sintassi: RENAME"vecchio nome del file","nuovo nome del file"

Cambia il nome di un file nella directory del disco. Come sempre la lunghezza del file non deve superare i 16 caratteri.

COPY:
Sintassi: COPY"vecchio file","nuo vo file"

Copia sullo stesso disco un programma con un diverso nome. Si può anche usare in questa maniera: COPY"vecchio file 1, vecchio file 2, vecchio file 3, vecchio file 4","nuovo file".

In questo modo riunisce più file, al massimo quattro in uno, con un nome unico e ovviamente diverso dagli altri presenti nella directory.

DOS:
Sintassi: DOS

Stampa sul video gli errori del DOS, se non si è verificato nessun errore stamperà il messagio OK.

LED-OFF:
Sintassi: LED-OFF

Serve quando si conosce già l'errore verificatosi e si vuole far spegnere il LED rosso del drive.

FAST:
Sintassi: FAST

Velocizza la lettura di data mandando in blank lo schermo.

SLOW:
Sintassi: SLOW

Fa ritornare lo schermo normale. Va anche usato quando si vuole disattivare la grafica ECM.

ECM:
Sintassi: ECM1,primo colore, se condo colore, terzo colore

Attiva la grafica ECM, ossia Extended background Color Mode.

Il primo valore è il primo colore dell'ECM; il secondo il colore del cursore e il secondo colore dell'ECM; il terzo, infine, il terzo colore dell' ECM.

AT:
Sintassi: INVERSElocazione iniziale, locazione finale

Questo ultimo comando permette di ottenere il reverse di una parte della memoria definita tramite i due valori da inserire dopo i comandi. Può essere usato per ottenere il reverse della pagina in alta risoluzione oppure per proteggere un programma Basic, agendo in questo modo:

```
A+PEEK(43)+256*PEEK(44)
B+PEEK(45)*PEEK(46)
INVERSEA,B
```

Si potrà poi di seguito salvare e dopo il caricamento, digitando gli stessi comandi, si riotterrà il programma.

Come si usano i comandi

Questi nuovi comandi permettono un completo dialogo tra utente, computer e drive; infatti il drive comunicherà lo STatus e, nel caso in cui si verifichino, gli errori; questi verrano stampati sul video nel formato ce,mes,t,s.

In questo formato, che è anche quello che si ottiene con il comando DOS, le lettere vanno interpretate così:

ce = codice dell'errore;
mes = messaggio dell'errore;
t = traccia in cui si è verificato l'errore;
s = settore in cui si è verificato l'errore.

Se tutto è OK verrà stampato il seguente messaggio: 00,0K,00,00 mentre gli errori verranno codificati come indicato nella **tavola 1.**

Alcuni comandi possono essere abbreviati come:

BLOAD=DLo(shift+o);
BLOAD=Blo(shift+o);
DSAVE=DSa(shift+a);
BSAVE+BSa(shift+a);
VALIDATE=VaLIDATE(shift+a).

Gli altri comandi non possono essere abbreviati, per evitare messaggi di errore.

Nella **tavola 2** sono mostrati gli indirizzi delle routine che eseguono i vari comandi.

I comandi come:

BLOAD, BSAVE, DLOAD, DSAVE, RENAME, SCRATCH, HEADER, COPY, DIRECTORY, INITIALIZE, DOS, LED-OFF, FAST, SLOW

possono essere attivati anche tramite Sys, mentre gli altri non possono essere usati con Sys poiché hanno bisogno dei parametri per funzionare correttamente.

Per fare un esempio, simuliamo i comandi BLOAD, COPY e SCRATCH da Sys:

SYS52503"nome del file",locazione iniziale;
SYS5204"vecchio file,"nuovo file";
SYS52576"nome file".

Per la gestione dei comandi sono stati alterati i puntatori della gestione comandi, che sono alle locazioni 776-777, rispettivamente col formato byte basso, byte alto. Sono anche usate le locazioni di pagina 0, quindi non possono essere utilizzati programmi che sfruttino le ultime 6 locazioni di pagina 0.

Gabriele Maturelli

Tavola 2. Indirizzi delle routine

Comando	Esadecimale	Decimale
ECM 1,a,b,c	CB55	52053
AT x,y	CB38	52027
SLOW	CB6C	52076
FAST	CC97	52375
VALIDATE	CB8A	52106
DOS	CBDB	52184
DIRECTORY	CC09	52233
INIZIALIZE	CC69	52329
LED-OFF	CC71	52337
DLOAD	CCB8	52408
DSAVE	CCEE	52462
BLOAD	CD1B	52503
BSAVE	CD3C	53540
SCRATCH	CD60	52576
HEADER	CDA1	52641
RENAME	CDE2	52706
COPY	CE44	52804
INVERSE	CEAE	52910

Space survivor

Un classico arcade, con una sola situazione ma un'azione sempre avvincente. La grafica, decisamente buona, e la difficoltà degli ultimi livelli garantiscono molte partite avvincenti e scongiurano la noia.

Grafica 3D, effetti sonori strabilianti e velocità: ecco le caratteristiche principali degli arcade game dell'ultima generazione. Molto spesso, però, il fattore giocabilità viene del tutto trascurato ed ecco che cominciano i guai. Nel mezzo di una situazione stupendamente costruita ci si rende conto di essere del tutto impotenti e in balia degli eventi, con un joystick che non ne vuol sapere di rispondere ai comandi. In questi casi non si può fare a meno di ritornare con la memoria ai bei tempi delle due dimensioni. Certo, il realismo viene sacrificato ma in compenso molto si guadagna dal punto di vista dell'interattività.

In quest'ottica Survivor rappresenta un classico. Rientra nella categoria dei game spaziali ma non è il tipico gioco spara e scappa in cui i riflessi contano molto più di una buona strategia. In questo caso non ci sono astronavi da evitare e distruggere ma fortezze spaziali da trovare e, con molta pazienza, eliminare. Il tutto, naturalmente, in uno scenario quanto mai ostile: una zona infestata da meteoriti e... strani animaletti spaziali.

Punti e bonus

La schermata iniziale del gioco presenta le classiche opzioni: giocatori, livello di gioco e inizio partita, tutte selezionabili con i tasti di funzione. Con F2 si seleziona il livello di gioco. I livelli disponibili sono in tutto otto (il più semplice è il primo) ma, dal momento che la situazione di gioco è unica, scegliere un livello alto ha come unico effetto quello di incrementare la velocità degli oggetti in movimento, vale a dire le meteoriti e gli animaletti. Con F5 si seleziona il numero di giocatori, che possono essere al massimo due, e con F7 si inizia il gioco.

Inutile dire che, iniziata la partita, ci si trova immediatamente proiettati nel pericolo. L'astronave che controllate viene collocata accanto alle barricate che proteggono una delle 4 fortezze: l'unica cosa da fare è penetrare all'interno. In tal modo ci si mette al di fuori della portata delle meteoriti e si può iniziare la missione.

Per eliminare la fortezza è necessario distruggere tutte le torrette lancia missili che si vedono. Il compito è piuttosto difficile dal momento che all'inizio del gioco si viene messi accanto alla fortezza più difficile da espugnare. Inoltre non bisogna dimenticarsi della presenza degli animaletti spaziali: una volta comparsi sullo schermo si dirigono senza esitare e con precisione contro la vostra astronave e, pur essendo privi di armi, possono annientarvi semplicemente toccandovi. Contro queste creature ci sono due rimedi: colpirle con i missili a disposizione oppure attivare, con la barra spaziatrice, il disintegratore. Questo le elimina all'istante, qualunque sia la loro posizione e il loro numero. Naturalmente la potenza del disintegratore non è infinita: attivato per tre volte si esaurisce. Nessuna possibilità di scampo, invece, offrono le meteoriti che non possono essere eliminate né dai missili né dal disintegratore.

Per quanto riguarda il punteggio, questo risulta direttamente proporzionale al livello in cui ci si trova: più il livello è alto più cresce la ricompensa in punti per ogni animaletto o fortezza eliminati. Al primo livello ogni animaletto frutta 200 punti, le fortezze ben 15.000 punti e i costituenti delle barricate 10 punti. I bonus sono due, di vite e di disintegratori, in relazione non al punteggio ma alle fortezze abbattute (e del resto sarebbe troppo facile guadagnare vite al secondo livello dove, per ogni fortezza distrutta, si ottengono oltre 20.000 punti). Per ogni fortezza eliminata si ricevono due vite e due disintegratori extra. Dopo che sono state raggiunte 5 astronavi, a ogni fortezza distrutta corrisponde una sola astronave di bonus. Resta invece costante il bonus di disintegratori. Per passare al livello successivo basta distruggere tutte le fortezze.

Due note tecniche

Per chi vuole trasferire il programma su disco o farne più copie è utile sapere che il gioco occupa la zona di memoria dalla locazione $0801(2049 decimale) alla $6854 (26708 decimale) per un totale di 24K di RAM, cioè 96 blocchi su disco, e va in esecuzione con Sys2072.

Paolo Gussoni

Un archivio che etichetta

Basta con le pile di cassette, ammucchiate alla rinfusa, che non si sa cosa siano e cosa contengano. Con questo database stampa-etichette riordinare, catalogare ed etichettare la biblioteca software diventa facile e piacevole.

Il registratore a cassette è di norma la prima periferica che si acquista. Contemporaneamente entrano in casa anche decine e decine di cassette, che vengono raccolte un po' qui, un po' là. Ben presto si impara a diffidare del Datassette che, oltre a mangiarsi i byte, costringe a penose attese sul contagiri.

Per evitare frustranti ricerche di programmi e dati, solitamente si finisce con l'avere una grande quantità di cassette con un solo programma (magari da entrambi i lati per ragioni di sicurezza). Tempo poche settimane e le cassette, proliferate nel frattempo a dismisura, avranno riempito ogni angolo della casa.

I periodici riordini del materiale forniscono solo un beneficio momentaneo e illusorio: spariscono le pile, ma con esse si perdono anche le tracce dei programmi.

Serve uno strumento specifico e pratico, per spazzar via una volta per tutte l'approssimazione e la confusione che normalmente caratterizzano tutte le biblioteche software.

Il programma qui presentato permette di creare un archivio computerizzato delle proprie cassette, dal quale si potranno stampare record, liste ordinate e non, e persino etichette da incollare sui due lati delle cassette.

Archivio Cassette (AC) è un programma molto semplice da usare ed estremamente versatile, che dà risultati veramente soddisfacenti con il minimo sforzo.

Filosofia del programma

Prima di spiegare come funziona il programma, è bene chiarire alcune nozioni basilari, cui verrà fatto riferimento nelle istruzioni del programma. Un record è un numero di informazioni su uno stesso soggetto; nel nostro caso un record contiene le informazioni relative a una cassetta (nome, tipo, eccetera).

In un archivio di libri un record potrebbe contenere il titolo del libro, un altro l'autore e così via.

Un file è un insieme di record, nel nostro caso un file è l'archivio che viene registrato su cassetta o disco e che contiene le informazioni sulle cassette. I file che il programma registra sono dei normali file sequenziali, la cui lunghezza varia in base al numero dei record in esso contenuti; ogni file non supera comunque i 40 blocchi (su di-

Struttura del programma

Linee	Funzione
34 - 220	menù principale
500 - 520	fine lavoro
1000 - 1090	crea un nuovo file
2000 - 2185	inserisce un record
3000 - 3605	modifica o cancella i record
4000 - 4095	stampa i record
6000 - 6150	stampa le etichette
7000 - 7105	ordina il file
8000 - 9085	salva/carica un file
30000 - 30040	routine per gestire gli errori su disco
30200 - 30275	routine per la stampa di messaggi
30300 - 30600	routine per stampare un record su video o stampante
30700 - 30745	routine per trovare un record
30800 - 31130	routine per stampare dei messaggi
31200 - 31965	routine per scegliere delle opzioni
32000 - 32080	routine per stampare la directory del disco
33000 - 33175	routine per stampare un'etichetta
34000 - 34325	routine per cancellare delle porzioni di schermo
39000 - 39015	routine per posizionare il cursore
40000 - 40105	routine per l'input
50000 - 58135	routine per inizializzare le variabili usate dal programma

Figura 1. Menù principale.

sco, cioè circa 10K byte) o i 100 giri (su cassetta).

Appena si avvia il programma in memoria si trova un file vuoto, chiamato "Archivio cass."; in questo file si possono inserire record e se ne può creare un altro oppure caricarne uno da nastro o disco.

Ma di questo si parlerà più avanti nell'articolo.

Il programma utilizza una routine particolare, che permette di controllare ciò che viene digitato. Nell'inserire i dati potete usare normalmente i tasti CRSR LEFT/RIGHT, INST/DEL, CLR/HOME; usate invece Return per inserire il dato in memoria.

Il programma

Appena caricato e avviato il programma, dopo un breve periodo di attesa (necessario per inizializzare le variabili utilizzate dal programma) appare sullo schermo il menù generale (**figura 1**). Nella parte alta dello schermo è riportata l'intestazione del programma e, subito sotto, il nome dell'archivio attualmente in memoria: per default "Archivio cass.". Al centro del video si trovano le opzioni del programma, selezionabili muovendo il

cursore rettangolare in alto (con CRSR UP/DOWN) o in basso (con CRSR LEFT/RIGHT) e premendo Return quando è sulla voce desiderata. Sotto la zona delle opzioni vi sono altri due piccoli rettangoli in cui sono riportati il numero di record liberi e altre informazioni per l'utente. Le 9 opzioni del menù principale permettono di creare nuovi file o di operare sui file creati.

Ecco un'accurata descrizione delle varie opzioni.

• **Crea un nuovo file.** Questa opzione permette di modificare il nome del file attualmente in memoria. Vi verrà chiesto il nuovo nome (lungo fino a 15 caratteri); premete semplicemente Return per mantenere il vecchio nome.

• **Inserisce un record.** Questa opzione vi permette di aggiungere un record al file in memoria; verrà stampato il numero del record e, per ognuno dei due lati (A e B), dovrete inserire il nome della cassetta (per esempio: Easy Script, Ghostbuster, eccetera), il tipo della cassetta (per esempio: gioco, gestionale, utility, eccetera) e un'icona, cioè un disegno con il quale personalizzare ogni etichetta. Potete scegliere tra 6 possibilità: nessun disegno, un joystick, un foglio, una tastiera, un video o un registratore (**figura 2**). Con i tasti + e - si seleziona l'icona desiderata (indicata con una abbreviazione), con Return la si sceglie. Al termine dell'immissione vi verrà chiesto se volete inserire un altro record (opzione Continua) o se volete tornare al menù (opzione Menù).

• **Mod/canc i record.** Per modificare o cancellare i record del file in memoria si usa questa opzione. Vi verrà chiesto innanzitutto se volete modificare un record oppure cancellarne qualcuno. Vi verrà poi chiesto di confermare la scelta, e, se avete scelto l'opzione Modifica, vi verrà chiesto il numero del record da modificare che verrà visualizzato, dopo di che potrete modificarlo oppure lasciarlo invariato. Se invece avete scelto di cancellare dei record, vi verrà chiesto quali record cancellare (da quale a quale), e quindi dovrete nuovamente confermare la scelta. Ogni risposta negativa alle domande di conferma (sei sicuro?) causerà un ritorno al menù principale.

• **Stampa i record.** Questa è una delle opzioni più potenti del programma. Vi permette di stampare a video o su stampante i record del file in memoria, sotto forma di liste (**figura**

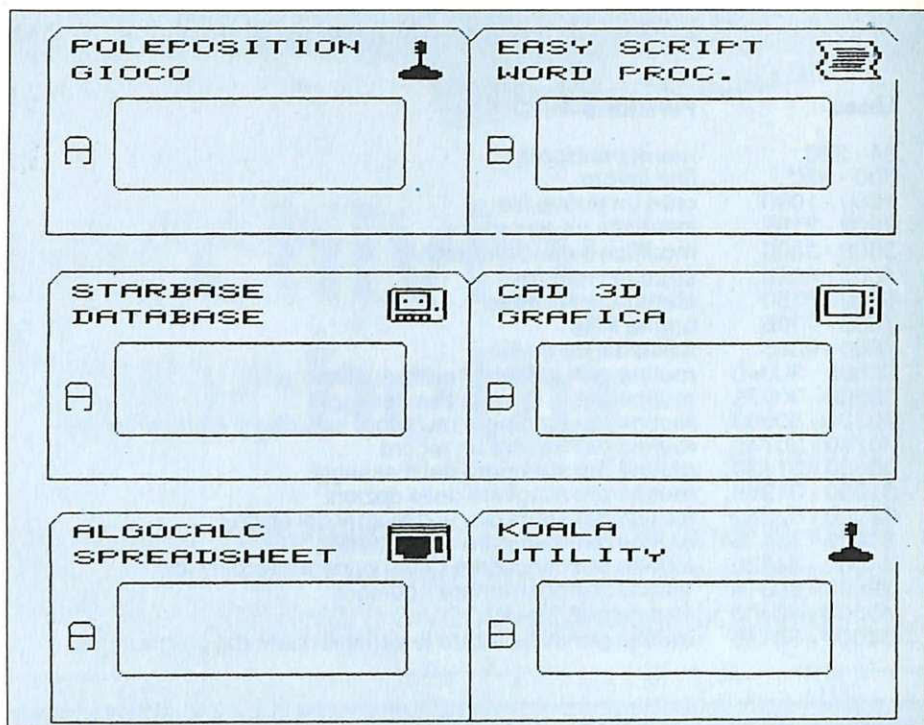



Figura 2. Stampa di etichette personalizzate.

Struttura del file

- numero dei record nel file
- record 1
- record 2
- record 3
- ...

Struttura del record

- nome (lato A)
- tipo (lato A)
- icona (lato A)
- nome (lato B)
- file (lato B)
- icona (lato B)

NR.	L	NOME	TIPO	ICONA
2	A	POLEPOSITION	GIOCO	JOYSTI
	B	EASY SCRIPT	UTILITY	FOGLIO
3	A	GRAFICA 3D	UTILITY	VIDEO
	B	ALGOCALC	SPREADSHEET	TASTI
4	A	ALGOBASE	DATABASE	REGIST
	B	TOOL KIT 64	UTILITY	TASTI
5	A	SUPER PIP.	GIOCO	VIDEO
	B	SUPER PIP.	GIOCO	VIDEO
6	A	TRAIN SIM.	GIOCO	REGIST
	B	TRAIN SIM.	GIOCO	REGIST
7	A	PITTFALL	GIOCO	VIDEO
	B	PITTFALL	GIOCO	VIDEO
8	A	NIGHT MISS.	GIOCO	TASTI
	B	NIGHT MISS.	GIOCO	TASTI
9	A	METROBLITZ	GIOCO	FOGLIO
	B	METROBLITZ	GIOCO	FOGLIO
10	A	GYRUSS	GIOCO	JOYSTI
	B	GYRUSS	GIOCO	JOYSTI

Figura 3. Formato di stampa di una lista di record.

ABBONARSI CONVIENE...

Con RadioELETTRONICA &COMPUTER conviene ancora di più. Perché:

1 Paghi solo 60.000 anzichè 70.000 e ricevi a casa tua, senza aggiunta di spese postali, 10 numeri, con un risparmio di 10.000 lire.

2 Riceverai a stretto giro di posta un regalo sicuro e utilissimo. A tua scelta o 3 dischetti vergini da 5 pollici e 1/4, oppure un bellissimo portacassette, indispensabile per tenere in ordine i tuoi programmi.

3 Ti metti al riparo da eventuali aumenti di prezzo. Infatti, il prezzo dell'abbonamento è bloccato per tutta la sua durata.

Non perdere tempo. L'abbonamento a RadioELETTRONICA &COMPUTER per 10 numeri costa solo 60.000 lire, anzichè 70.000, con l'omaggio di 3 dischetti vergini o di un portacassette (estero, senza dono, 80.000 lire).

SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer

Cognome e nome ______

via ______

città ______

cap ______ provincia ______

☐ nuovo abbonamento ☐ rinnovo ☐ rinnovo anticipato

Scelgo il seguente dono:

☐ 3 dischetti vergini

☐ Un portacassette con 10 comparti.

Pago fin d'ora con:

☐ assegno non trasferibile intestato a Editronica srl

☐ versamento sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano (allego ricevuta)

☐ con la mia carta di credito BankAmericard numero .... scadenza .... autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard

☐ Abbonamento a 10 numeri, con dono, lire 60.000.

☐ Abbonamento estero a 10 numeri, senza dono, lire 80.000.

Data ______

Firma ______

3). Selezionando questa opzione potrete scegliere se stampare un record (Uno), tutti i record (Tutti), una lista di record (Lista: per esempio dal n. 4 al n. 6), alcuni record (Alcuni: cioè solo quelli che soddisfano una particolare condizione; per esempio: nome=Ghostbuster; tipo=gestionale; icona=joystick; eccetera) o tornare al menù. Vi verrà poi chiesto se desiderate stampare i record a video o su stampante; in quest'ultimo caso sarete avvisati quando dovrete preparare la stampante. Se avevate scelto un record, vi verrà chiesto il numero del record; poi verrà stampato e dovrete premere Spazio per tornare al menù.

Se avevate scelto tutti i record, verranno stampati; ogni 5 record potrete scegliere se continuare o tornare al menù; questa possibilità si ha anche negli altri modi di stampa; alla fine della stampa dovrete premere Spazio per tornare al menù. Per una lista di record dovrete indicare il primo e l'ultimo record da stampare, per esempio dal record n. 5 al record n. 14; alla fine la pressione di Spazio vi farà tornare al menù. Nel caso di alcuni record, dovrete specificare la condizione che distingue i record da stampare; per esempio, potrete stampare tutti i record con il nome=Zaxxon o con il tipo=utility o con l'icona=foglio. Dovrete indicare prima il nome del campo (nome, tipo o icona) e poi la chiave di ricerca (nel nostro esempio, "Zaxxon" o "utility" o "foglio"); per il campo icona, le chiavi di ricerca possono essere solo No, Joystick, Foglio, Tasti, Video o Regist.

Dopo questa scelta inizierà la ricerca e tutti i record trovati verranno stampati; potete porre fine alla ricerca premendo un tasto; alla fine, premete Spazio per tornare al menù. Importante: prima di togliere il foglio dalla stampante aspettate di essere ritornati al menù, perché il canale della stampante viene chiuso solo allora.

• **Stampa le etichette**. Se possedete una stampante MPS 801/803 potete stampare con questa opzione le etichette da ritagliare e incollare sulle vostre cassette. In alto a sinistra sarà stampato il nome della cassetta, subito sotto il tipo e in alto a destra l'icona selezionata per quel particolare record in fase di immissione o di modifica dei dati. Verranno stampate due etichette adiacenti, una per il lato A e una per il lato B, la prima conterrà le informazioni sul lato A, la seconda sul lato B. In **figura 2** sono riportati alcuni esempi. Dopo aver selezionato questa opzione potrete scegliere se stampare un'etichetta, una lista di etichette oppure tornare al menù. La procedura di scelta dei record è analoga a quella vista precedentemente. Dopo la stampa di ogni etichetta potrete scegliere se continuare o tornare al menù.

• **Ordina il file**. Selezionando questa opzione potete ordinare alfabeticamente il file in memoria. Dovrete innanzitutto confermare l'opzione, quindi inserire il lato (A o B) e il nome del campo (nome, tipo o icona) in base ai quali verrà ordinato il file. Per ordinare il file alfabeticamente rispetto al nome del lato A delle cassette, per esempio, dovrete rispondere al lato con A e al nome del campo con Nome. Notate che le icone non verranno ordinate alfabeticamente, ma in questo modo: No, Joystick, Foglio, Tasti, Video, Registratore. Dopo aver compiuto le scelte preliminari il file verrà ordinato e, nel rettangolo in fondo allo schermo apparirà il messaggio:" Ordinamento in corso". Se il file è molto lungo l'operazione di ordinamento può durare molto; è possibile interromperla premendo un tasto, per poi continuarla in un secondo momento.

• **Salva/carica un file**. Potete salvare o caricare un file su nastro o disco selezionando questa opzione. Vi verrà chiesto innanzitutto di confermare la scelta; poi dovrete scegliere se caricare un file oppure salvare il file in memoria. Carica un file: dovrete indicare il nome del file da caricare (inizialmente verrà assunto come tale il nome dell'archivio in memoria; premete Return per lasciarlo oppure correggetelo) e, poi, se esso dovrà essere caricato da disco o da nastro. Dovrete infine inserire il disco nel drive (o la cassetta nel registratore) e poi premere Spazio. Il file verrà caricato e, nel caso del drive, verranno segnalati eventuali errori. Salva il file: dovrete indicare se usare il drive o il registratore e poi dovrete inserire il disco o il nastro rispettivamente nel drive o nel registratore, quindi premere Spazio. Il file verrà salvato.

• **Directory.** Selezionando questa opzione verrà stampata la directory del disco attualmente nel drive. Premere un tasto per interrompere la stampa e Spazio per tornare al menù.

• **Fine lavoro**. Con questa opzione potete resettare il computer. Vi verrà prima chiesto di confermare la scelta. Fate molta attenzione, perché dopo aver eseguito questa opzione verrà cancellato ogni dato in memoria.

Stefano Donati

Due ruote in pista

Grafica eccellente e notevole velocità di carica tra una pista e la successiva, Super Cycle è un gioco che conquista: dopo un paio di tracciati e parecchi ruzzoloni, vi farà fare le ore piccole...

Salite sulla vostra 750 cc e avviatevi alla griglia di partenza. Osservate la bandierina, pronti...via! Inizia una gara contro il tempo e contro agguerriti avversari. Si corre per circuiti a difficoltà progressiva; quando ne termina uno, ne comincia un altro a difficoltà maggiore. Tenete d'occhio gli strumenti: dovete sapere quando farvi strada, quando aprire al massimo il gas, quando frenare. E mai esitare: non è così che si vince.

Sul lato 1 della cassetta c'è la carica generale del gioco, mentre tutti i tracciati sono sul lato 2. Iniziata la carica della cassetta, appare un menù di scelta:

1) colore della moto;
2) posizione di fasce e bordi sulla casacca;
3) colore della casacca;
4) livello 1 - 2 - 3.

Per selezionare i vari colori e il livello basterà spostare il joystick. Dopo una successiva carica apparirà un messaggio che invita a girare la cassetta sul lato 2 per caricare i tracciati e premere il fuoco: dopo aver girato la cassetta, ricordate di avvolgere la parte 2 dall'inizio, e, fatto questo, di ripremere il tasto play.

Dopo questo laborioso cambio, nel giro di pochi secondi apparirà il tracciato n.1 (non spegnete il registratore perché le cariche sono successive). Lo schermo appare diviso in tre parti orizzontali: nella parte superiore potete vedere le moto (la vostra in partenza è quella centrale), la pista e i vari scenari. Nella parte centrale vedete, nell'ordine da sinistra a destra, il conta chilometri (o conta miglia), i display delle tre marce e il contagiri.

Nella parte inferiore ci sono il tempo a disposizione per terminare la gara (a sinistra) e il punteggio (a destra).

Comandi e tracciati

Spingete il joystick in avanti per accelerare, tiratelo indietro per rallentare e a destra o a sinistra per curvare e per superare gli avversari. Ci sono tre marce; per inserire quella superiore si spinge il joystick avanti e si preme il tasto di fuoco, mentre con il joystick al centro e premendo il fuoco si scala una marcia. La luce gialla indica in quale marcia si è (in alto marcia superiore, in basso marcia inferiore).

Vediamo ora i 12 tracciati del primo livello: potrete sapere così a cosa andate incontro in ogni gara. Per sapere invece come sono i tracciati dei livelli superiori... giocate.

• **Pista 1.** Correte tra i prati, sullo sfondo ci sono delle belle montagne e ai lati della pista sono seminati qua e là degli alberelli.

• **Pista 2.** Deserto ai lati della pista e vari cactus, sempre montagne sullo sfondo.

• **Pista 3.** Di nuovo prati· ma ai lati del circuito si trovano sempre delle palme; attenzione: a un certo punto c'è un'insidiosa serpentina.

• **Pista 4.** Pista Bonus, cercate di raccogliere quante più bandierine potete:

Due tipiche situazioni di gioco

ognuna vi darà 100 punti. E' un rettilineo circondato da prati e palme. Davanti a voi in lontananza città e alberi.

• **Pista 5.** Il circuito si estende tra una distesa d'acqua. Sulla pista si trovano coni di segnalazione stradale, macchie d'olio e buche; tutto questo è sempre sulla pista di sinistra, perciò conviene giocare sempre sulla destra, anche se superare le altre moto non è semplice.

• **Pista 6.** Eccovi tra le nevi, che circondano il circuito assieme a dei pali telegrafici e ad alcuni alberelli. Pinete e montagne innevate sullo sfondo. Attenzione: presenza di lastre di ghiaccio sulla pista.

• **Pista 7.** Corsa notturna. La pista è circondata dall'acqua. Sullo sfondo si stagliano alcune città. Acqua e macchie d'olio sulla pista.

• **Pista 8.** Pista Bonus. Per il resto è come la precedente.

• **Pista 9.** Si corre di nuovo tra i prati e le palme, con le montagne di fronte. Sulla pista ci sono coni di segnalazione e cartelloni a sinistra e a destra, di nuovo a sinistra e infine a destra. Cercate di avere un avversario davanti e osservate quando cambierà corsia.

Super Cycle della Micropose è in vendita a 19.000 lire da Alcor, Corso di Porta Romana 55, 20122 Milano, Tel. 02/5450624, e nei migliori computer shop d'Italia

• **Pista 10.** Ancora prati intorno alla pista e montagne sullo sfondo. Si trovano sulla pista molte pozzanghere, e il tempo non promette nulla di buono visti i lampi e sentiti i tuoni che accompagnano questa corsa.

• **Pista 11.** La gara si svolge in un desolante deserto, antiche muraglie sullo sfondo. La pista è di nuovo interrotta da cartelloni e buche, ma fortunatamente sono sempre sulla corsia di sinistra; perciò conviene giocare sulla destra.

• **Pista 12.** Ultima pista, come avverte una scritta; non poteva che essere una pista Bonus. Gli scenari sono quelli della gara precedente (senza interruzioni) e la pista è un lungo rettilineo. La bandierine dei punti bonus però sono precedute e protette da macchie d'olio che vi faranno sbandare e non vi daranno la possibilità di accrescere il punteggio facilmente; vi conviene perciò non curarvi molto delle bandierine e cercare di portare a termine il primo livello.

Qualche consiglio

Tenete sempre sotto controllo gli avversari e quando li urtate cercate di fare in modo che non vi colpiscano solo una delle ruote, ma tutta la moto, così sarà più facile controllare il vostro mezzo. Alcune curve sembrano inezie, ma non fidatevi: poi si dimostreranno curve a gomito insidiosissime; cercate di entrare in ogni curva non al massimo della velocità e una volta impostata la curva aprite il gas al massimo.

Non muovete il joystick a destra e a sinistra a colpi secchi, ma delicatamente, altrimenti vi troverete a raccogliere fiori fuori pista. Per iniziare, o per cambiare le marce dalla 1 alla 3, inserite la marcia superiore quando la lancetta del contagiri è prossima a entrare nella parte colorata di rosso. Osservate sempre gli avversari davanti a voi nelle piste con interruzioni di corsia: loro "sanno" quando cambiare corsia, imitateli.

Un limite del programma, anche se trascurabile, è rappresentato dal fatto che non si può giocare in due; certamente è appassionante anche così, ma sarebbe senza dubbio gradevole poter sfidare qualche amico e competere direttamente con lui in pista.

Maurizio Polacco

Giocatore di dama

La Dama, il più classico dei giochi da scacchiera, è anche il più difficile. Finalmente con l'aiuto del C64 e di questo simulatore potrete disporre di un allenatore intelligente e instancabile.

Uno dei risultati più affascinanti che si può ottenere da un computer è la capacità di ragionare o, meglio, la capacità di decidere tra due o più alternative. Questo naturalmente è possibile solo quando le alternative sono regolate da rigide norme, come appunto nel caso dei giochi di società e in particolare dei giochi di scacchiera.

Contrariamente a quanto si crede, la dama è il gioco più difficile in assoluto, superiore anche agli scacchi. Infatti, mentre negli scacchi la complessità e la superiorità di movimento dei pezzi fanno sì che, tra due giocatori allo stesso livello, si aspetti l'errore posizionale dell'altro, nella dama proprio la semplicità di movimento fa sì che per vincere occorra uno sforzo intellettuale molto più elevato per ottenere una strategia di gioco superiore a quella dell'avversario. La dama insomma è un gioco di scaltrezza e di arguzia in quanto occorre stare molto attenti ai tranelli e ai trucchi del nemico.

Questo programma è un discreto giocatore di dama che, senza troppe pretese di vittoria, può farvi divertire e allenarvi nello stesso tempo. Si tratta in realtà del simulatore di un giocatore di dama, più che di un programma che gioca a dama: infatti il computer gioca con una strategia che niente ha a che fare con ciò che voi pensate quando giocate.

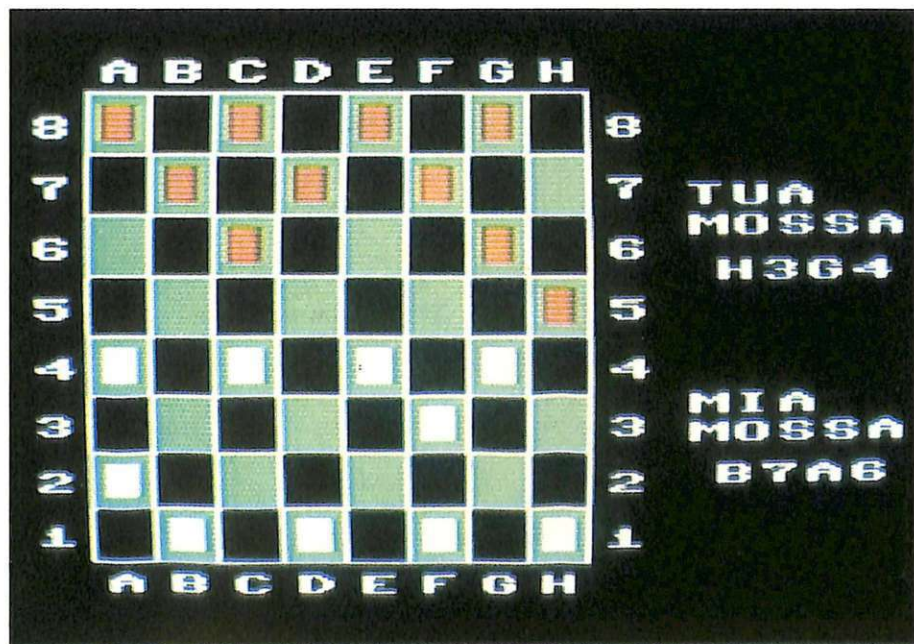
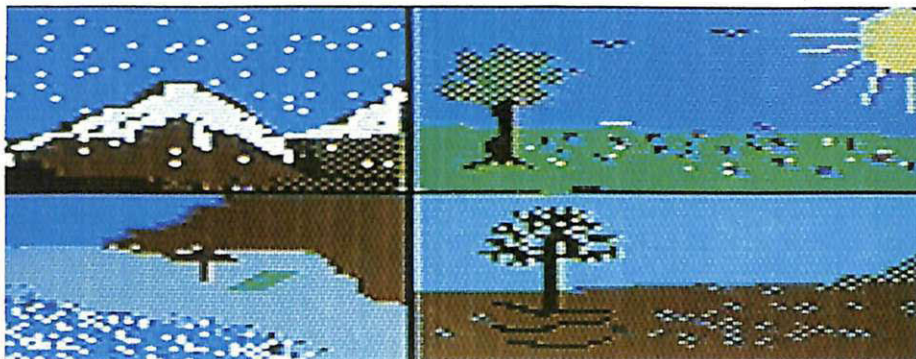
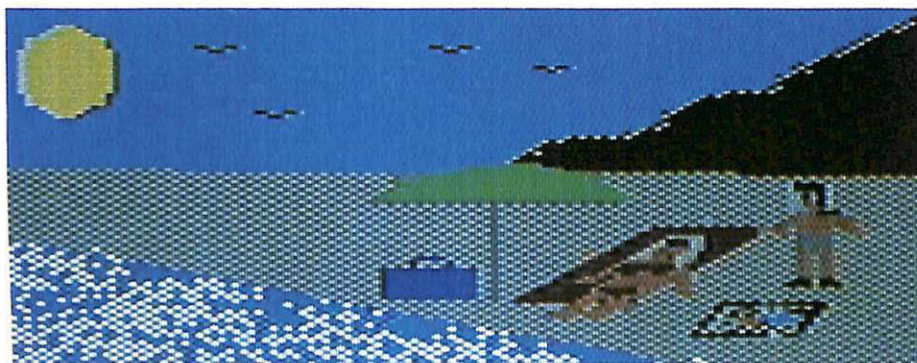
Con una opportuna combinazione di strategia dei giochi, calcolo combinatorio e statistica si ottiene non tanto un fortissimo giocatore di dama, che "pensa" 10 minuti prima di rispondere, ma un programma snello e veloce che vi permette di allenarvi e di divertirvi nello stesso tempo.

Regolamento e strategia

Dopo aver costruito la scacchiera, con relativi pezzi, il calcolatore vi chiederà di iniziare il gioco. Per eseguire la mossa correttamente, dovrete impostare la casella di partenza (indicando prima la lettera e poi il numero) e la casella di arrivo di seguito, senza lasciare spazi o altri caratteri in mezzo. Prestate attenzione ai caratteri digitati: i primi tre si possono correggere con il tasto <delete>, ma una volta digitato il quarto non v'è più possibilità di correzione e il computer eseguirà sulla scacchiera la mossa se questa sarà corretta. Se invece la mossa non avrà senso verrà richiesto di nuovo l'inserimento.

Un caso da considerare è quello in cui dovete mangiare più di un pezzo: in questa eventualità non dovete considerare come casella di arrivo quella finale, ma dovrete far conto di catturare una pedina per volta. Sarà il calcolatore a permettervi di proseguire se avrete ancora qualche presa da effettuare. Il che torna anche utile nel caso in cui, per distrazione, non ci si accorga che si può mangiare ancora.

Il regolamento è quello classico della dama; è obbligatoria la presa tra due pezzi di uguale valore e la dama deve mangiare la pedina. In caso di scelta, il giocatore può catturare il pezzo che preferisce, ma deve dare la precedenza agli scambi tra pezzi di ugual valore. Queste sono le regole con cui gioca il computer, sta a voi seguirle o giocare in modo diverso. Per fare felici i principianti (che possono così giocare alla pari con la macchina) si è fatto in modo che la macchina inserisca, a caso, delle "sviste", per far sì che il suo comportamento sia il più vicino possibile a quello di un giocatore reale. E' da notare che gli errori diventeranno più probabili con il passare del tempo e l'aumentare della stanchezza del giocatore. Per apprezzare pienamente il gioco, è necessaria un'ulteriore precisazione: se giocate una partita mediocre, aspettando l'errore del computer, è probabile che, pur vincendo, vi annoiate a morte dopo poche partite. Vi conviene piuttosto cercare di attaccare sin dall'inizio: scoprirete così come non sia affatto facile scardinare la posizione avversaria.

Anna Meloni
Alberto Palazzo

Continua il corso di inglese grafico a puntate, ognuna delle quali comprende otto unità. E' necessario possedere un minimo di dimestichezza con la lingua.

Computer English II

Sullo scorso numero di *Radio Elettronica & Computer* avete trovato la prima lezione di questo corso dalla splendida grafica. Ecco ora la seconda puntata, da non affrontare, però, se non siete ben preparati sulla prima.

Le caratteristiche generali del corso sono già note. Rivediamole comunque a grandi linee. Si presuppone che chi fruisce di questo metodo abbia una conoscenza di base della lingua inglese; pertanto le nozioni elementari non vengono introdotte. Anche chi non ha mai studiato l'inglese può fare però buon uso di questo corso, con un pizzico di buona volontà in più...

La durata del corso è prevista in cinque puntate, ognuna delle quali costituita di otto unità (**vedi tavola a fianco**); viene proposta una sezione, sempre all'interno di ogni unità, contenente alcune regole grammaticali che saranno introdotte nel dialogo (o lettura) relativo all'ambiente stesso.

Ogni lezione comprende un vocabolario globale per tutte le unità. Infine una serie di quattro esercizi permette di provare il vostro grado di comprensione delle regole e dei vocaboli di volta in volta introdotti.

E' consigliabile passare all'unità successiva solo quando è ben chiaro quanto esposto nell'unità che si sta analizzando, per non rischiare di accumulare dubbi e incertezze.

Per motivi di ordine tecnico, è necessario, quando si risolvono gli esercizi, scrivere in minuscolo tutte le parole (anche quelle di inizio frase) tranne quelle per cui si rende necessaria l'i-

Traduzione delle unità di lavoro

Per chi ha meno dimestichezza con la lingua pubblichiamo le traduzioni delle otto unità della seconda lezione.

UNIT 1.
Dialogo. Brenda è una ragazza in vacanza e John è il suo fidanzato. Peter è un artista.
B: Non posso più portare questa borsa. E' troppo pesante.
J: Puoi portarla ancora un po' o no?
B: No. Ci possiamo fermare vicino alla barca?
J: No. Potremmo trovare un posto migliore per fermarci un poco più avanti.
B: Potremmo e non potremmo. Io mi siedo qui.
P: Hei! Non potete sedervi lì.
B: Perché no?
P: Sto dipingendo un quadro.
B: Va bene John, vado a fare un bagno.
J (rivolto a Peter): Bene. Posso chiederle un favore? Posso vederlo?
P: Sì, potete.
J: Che bello! Posso averlo?

UNIT 2.
Lettura: al supermercato.
Questa mattina sono andato a comperare del vino. In un supermercato potete trovare tutti i tipi di cibi speciali.
Siccome sto cercando un vino non troppo pesante sono andato al supermercato.
Ho trovato molte cose che mi piacciono: ho comperato del pane, una torta, un formaggio danese, delle fettine di carne e alcune fette di prosciutto.
Quando sono arrivato a casa ho bevuto la birra e ho mangiato anche del pesce e del formaggio.
Avevo molta fame e molta sete.

UNIT 3.
Lettura: la famiglia.
Questa è la mia famiglia.
Questo è mio padre. Quando era giovane era forte e aveva i capelli scuri.
Mia madre è alla sinistra di mio padre. E' molto dolce e quando ero bambino mi cucinava sempre delle torte.
Quella ragazza con i capelli rossi è mia sorella. E' terribile e io litigo sempre con lei.
Poi ci sono mio nonno e mia nonna.
Quando erano giovani vivevano a Londra, ora sono qui con noi perché a loro non piace più vivere soli in una grande città.

UNIT 4.
Lettura: oroscopo.
Sono nato il 21 dicembre, sotto il segno del sagittario.
La settimana scorsa andai da una cartomante e le chiesi qualcosa riguardo al mio futuro.
Mi disse queste cose:
"Siete davvero fortunato. Diventerete ricco in una settimana e tutti i vostri desideri e sogni diverranno realtà. Tutti i vostri amici vi vorranno bene, ma voi scapperete con un cavaliere misterioso, giovane, ricco e bello".
Ora, dopo sette giorni, sono qui solo, un ladro si è preso tutto quello che avevo e tutti i miei amici sono andati via in Africa senza di me.

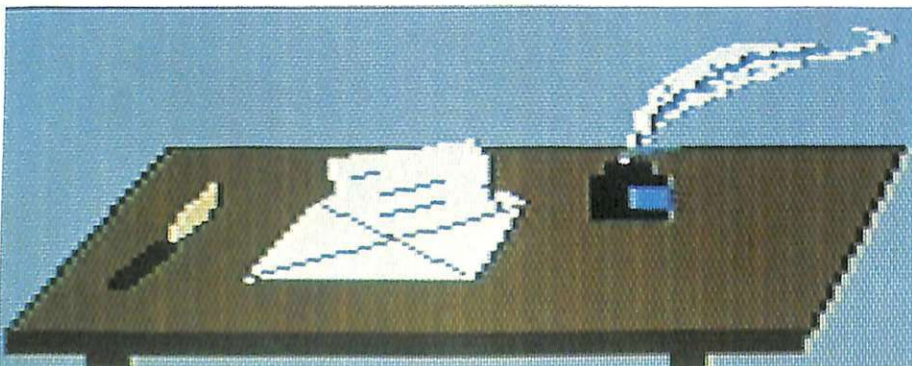
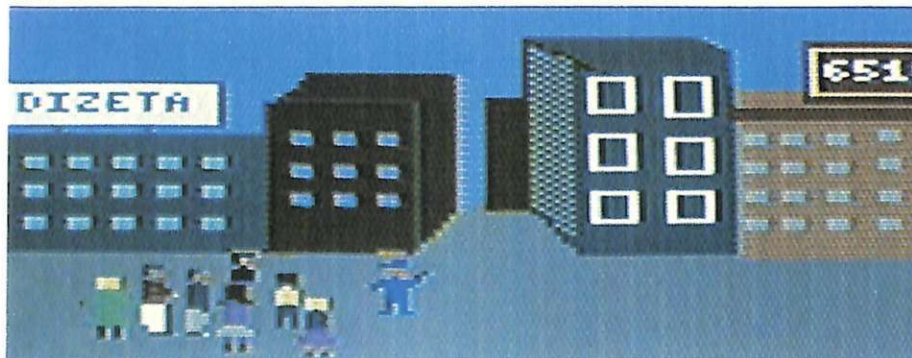
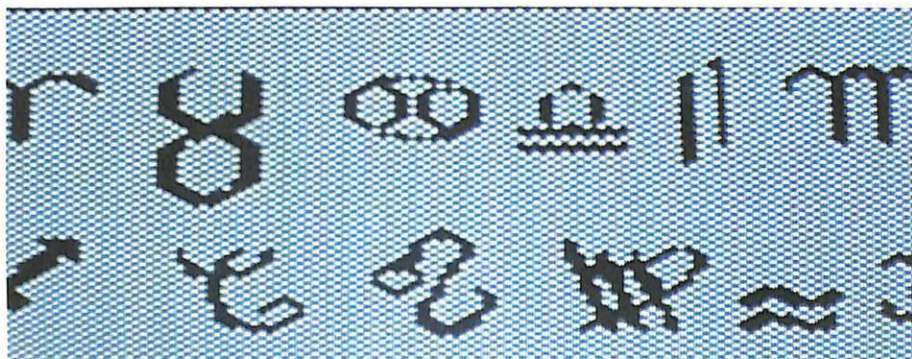
UNIT 5
Lettura: le stagioni.
In un anno ci sono 4 stagioni.
Esse sono: estate, autunno, inverno e primavera.
Quando ero bambino mi piaceva molto l'estate perché era il periodo delle mie vacanze; ma non mi piaceva la primavera perché dovevo studiare molto per gli esami scolastici e fuori il tempo era sempre soleggiato. Ora

(Continua)

che sono un uomo devo lavorare durante l'estate e posso andare a sciare durante l'inverno. Così amo molto l'inverno.
Vi piaceva l'autunno durante la vostra infanzia? E vi piace ora?

UNIT 6.
Dialogo. Peter e John sono amici.
P: Ho perso il mio ombrello. L'ho cercato ovunque ma non riesco a trovarlo.
J: E' davvero un peccato. Ti ricordi quando l'haì usato l'ultima volta?
P: Penso che fosse venerdì.
J: Devi avvisare la polizia locale. Perché non telefoni ora? Troverai il numero sulla guida telefonica.
P: Sì, lo farò: penso che non avrò nessun problema a trovarlo. C'è un ufficio oggetti smarriti a Londra?
J: Sì, ma non so dove sia. Te lo diranno alla stazione di polizia.
P: Sì, è giusto. Andrò là, grazie.

UNIT 7.
Dialogo. Jonn, Mary e Peter.
J: Ieri Ann, Mary e io andammo a una gita guidata.
P: Vi divertiste? (letteralmente: come vi divertì ciò?)
J: Fu meraviglioso.
P: Che cosa avete visto della nostra città?
J: Prima di tutto vedemmo Piccadilly Circus.
P: Come lo trovaste?
J: Io fui impressionato favorevolmente.
P: Chi vi condusse là?
J: Una guida molto simpatica.
P: Dopo quello?
J: Dopo quello vedemmo la parte vecchia di Londra; poi andammo in una discoteca.
P: Quanto tornasti a casa?
J: All'alba.
M: Ti prende in giro. Andò via all'una di mattina.
P: Chi incontrasti dopo?
J: Non voglio dirtelo.

UNIT 8.
Lettera: "amici di penna".
Caro Peter, voglio un amico di penna. La mia insegnante mi diede il tuo nome e indirizzo.
Mi disse che anche tu vuoi un amico di penna.
Ho diciotto anni (letteralmente "sono diciotto anni vecchio"). Vivo a Londra.
Mi piace collezionare scatole, giocare a tennis e guardare film. Sto imparando a suonare la chitarra, ma odio esercitarmi. Mi piace molto costruire oggetti, così io e altri ragazzi stiamo costruendo una casa galleggiante. Ho due sorelle, ma litighiamo molto. Sono molto piccole. Per favore scrivimi presto. John.

niziale maiuscola (la prima persona singolare, gli aggettivi di provenienza geografica, eccetera).

Per quanto riguarda le forme contratte, infine, è bene non farne uso se non nei termini precisati dal corso stesso; comunque queste avvertenze risulteranno chiare non appena si comincerà ad affrontare la prima lezione.

Seconda lezione

In questa seconda lezione viene introdotto l'uso del passato remoto e del futuro semplice, con le relative forme interrogative, negative e affermative.

Per le forme contratte dei verbi si fa riferimento solo a quelle presentate nel corso; tutte le altre forme verbali vanno scritte per esteso.

Nel corso della lezione è spiegato come va costruita, a partire dall'infinito, la forma passata del verbo.

Esistono però alcuni verbi irregolari, per i quali si rimanda alla voce "Vocabolario", dove potrete trovare, scritta subito dopo l'infinito di questi verbi, la loro forma passata.

Gli esercizi proposti sono essenzialmente di tre tipi:

- inserzione di vocaboli;
- traduzione di frasette;
- vero o falso.

Per le frasi bisogna stare attenti a compiere la traduzione letterale.

Buon divertimento e arrivederci alla prossima puntata.

Ada Bosisio

La vittoria corre sul filo

Una corsa elettronica, cercando di evitare contatti elettrici, lottando contro il tempo, con una mano sola... Un gioco davvero speciale, che potete costruire voi, e azionare con questo programma.

Snakee è un apparecchio che potete costruire da voi e collegare al Commodore 64 per poi giocare e divertirvi con lui.

E' infatti in grado di gestire alla perfezione e con la massima rapidità operativa il classico e appassionante gioco dell'occhiello metallico da far passare lungo un percorso conduttore provocando il minor numero possibile di contatti.

L'accoppiata hardware-software rende possibile infatti eliminare la sezione circuitale elettronica relativa al controllo del gioco e al conteggio delle penalità (e cioè circuiti integrati, contatori, display e relativa componentistica) assimilandola direttamente al programma che gira sul computer, con visualizzazione diretta sul video del computer, in tempo reale, di tutte le funzioni.

Ciò permette di effettuare conteggi precisi, rilevamenti perfetti di errori con conseguenti impeccabili conteggi di penalità: il tutto supportato da un lay-out grafico senz'altro superiore al look dei soliti pannelli elettronici di controllo.

Problemi di interfacciamento al computer non sussistono affatto, in quanto basta inserire l'apparecchio nel

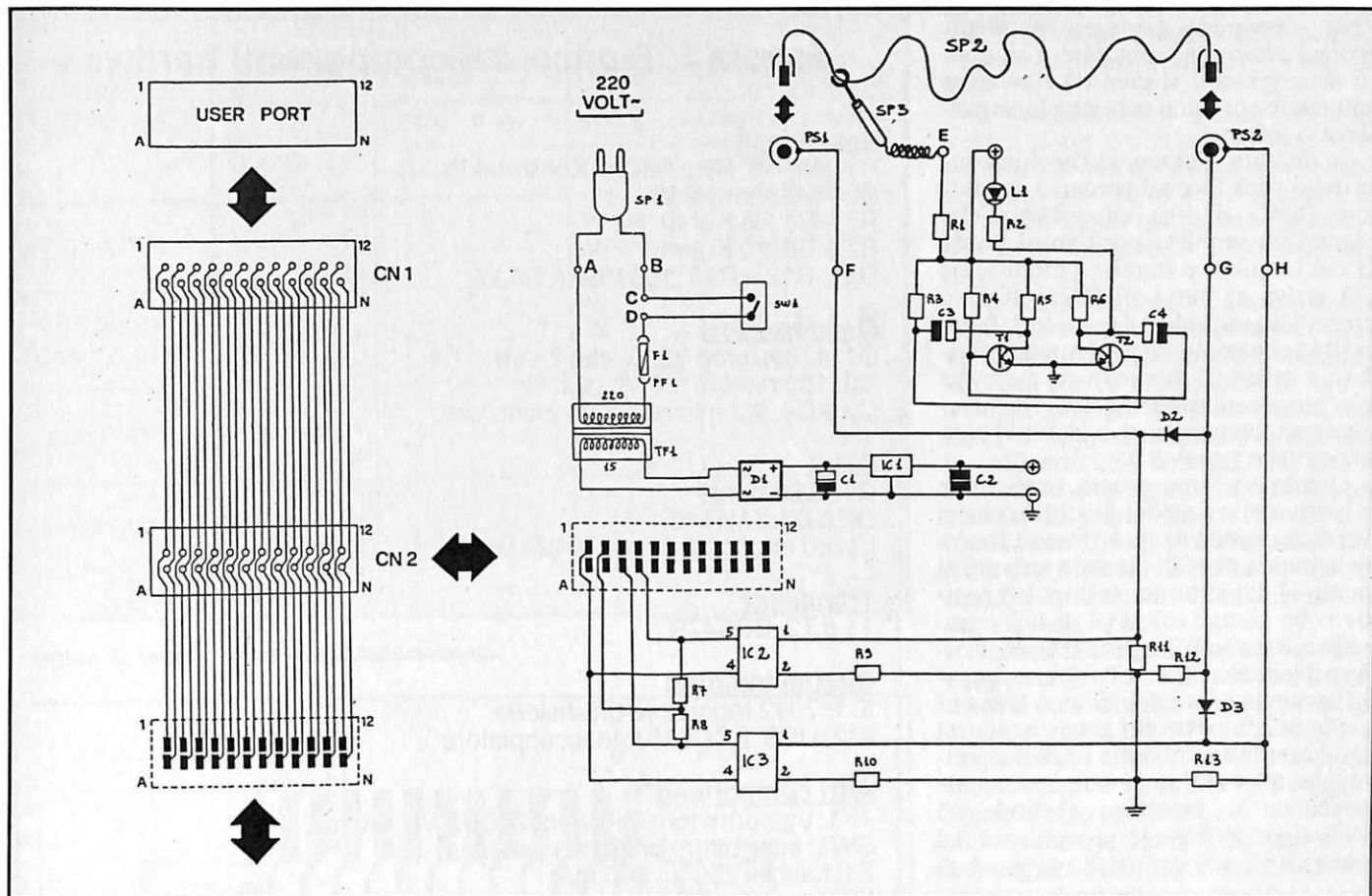



Figura 1. Schema circuitale.

connettore della porta utente del Commodore 64. Un'interfaccia ottica incorporata, realizzata con due fotoaccoppiatori integrati, garantisce un totale isolamento tra il circuito dello Snakee e il computer.

Anche per quanto riguarda l'alimentazione si può parlare di totale sicurezza e autonomia: il circuito funziona direttamente con la tensione di rete 220 volt, grazie all'alimentatore interno di cui è dotato, che oltre a un micro-trasformatore comprende una tensione continua e stabilizzata a tutto il circuito.

L'apparecchio Snakee è poi dotato di una line-board duplicatrice che riporta sul retro del contenitore un'uscita con connettore uguale a quello già presente sul computer, che permette di collegare ulteriori periferiche. In particolare tutti gli apparecchi come Snakee, essendo dotati di questa porta supplementare, permettono di collegare in cascata un numero di periferiche anche infinito.

Peculiarità importantissima del circuito Snakee è la possibilità di rimanere collegato anche se non utilizzato: basta infatti spegnere l'interruttore principale.

Un monitor composto da un Led verde lampeggiante (power) segnala la presenza della tensione di alimentazione e il corretto funzionamento di tutto il dispositivo.

In caso di black-out elettrico sulla rete 220 volt nulla accade perché lo Snakee si spegne (come il computer): per giocare di nuovo basta ricaricare il software.

Schema circuitale: analisi e funzionamento

Il circuito è collegato alla linea-dati della porta utente I/O attraverso i quattro terminali 1, 2, C e D, che corrispondono a massa (1), tensione positiva continua di 5 volt (2), PB0, (C), e PB1(D): grazie a questi terminali esiste una connessione solamente ottica, in quanto sono presenti due interfacce realizzate con i fotoaccoppiatori IC2 e IC3 (pin 4 e 5).

Le entrate di questi (pin 1), normalmente allo stato basso, ricevono impulsi positivi provenienti dai punti F, G e H del circuito a cui è collegato il percorso di gioco (SP2) che durante le gare viene più o meno frequentemente toccato dallo stick SP3.

Il sistema multiplexer, realizzato con i diodi D2 e D3 in configurazione contrapposta, permette di codificare le quattro condizioni possibili mantenendo due sole linee di dati: in pratica il computer collegato allo Snakee è in grado di rilevare in tempo reale (e quindi di gestire con la massima efficacia) i quattro eventi che possono crearsi durante il gioco, pur avendo a disposizione due sole linee di dati (due fotoaccoppiatori).

Quando si desidera giocare ci si prepara innanzitutto mettendo a contatto lo stick con la massa di PS1: si crea dunque un impulso positivo sul pin 1 di IC2 e quindi su PB1, corrispondente al codice decimale 2 (binario 10) che permette al computer di annullare una eventuale giocata precedentemente fatta, di azzerare le variabili di gioco e i contatori e di mantenere invariato l'accumulatore di punteggi e penalità, in attesa che la giocata abbia inizio.

Il diodo D2 impedisce al segnale proveniente dal punto F di arrivare anche al pin 1 di IC3.

Non appena si inizia il percorso di gioco lo stick si stacca da PS1 e scompare il segnale positivo presente su IC2.

Si produce pertanto un codice decimale 0 (binario 00) che indica al com-

puter l'avvenuta partenza e predispone l'avvio del contatore: con questi accorgimenti si crea un rilevatore automatico che non permette false partenze o imbrogli.

Se durante il percorso l'occhiellatura dello stick tocca il percorso conduttore (SP2) si crea un contatto che manda un impulso positivo al punto G del circuito, e tramite i diodi D2 e D3 arriva ai pin 1 di IC2 e IC3: si crea allora un codice decimale 3 (binario 11) che permette al computer di rilevare errori di manovra da parte del giocatore e conseguentemente di incrementare con maggiori addebiti il contatore delle penalità.

Quarto e ultimo evento verificabile è l'arrivo alla fine del percorso, che si verifica quando lo stick riesce a toccare la massa di PS2, facendo arrivare al punto H del circuito un impulso positivo che giunge sul pin 1 di IC3 e tramite questo su PB0, producendo il codice decimale 1 (binario 01) che segnala l'avvenuta fine del gioco e blocca i contatori di controllo permettendo al programma di elaborare i dati del punteggio ottenuto e quindi l'eventuale posizione di classifica. Il diodo D3 impedisce al segnale proveniente dal punto H di arrivare anche al pin 1 di IC2.

La sezione circuitale che fa capo ai transistor T1 e T2, collegati come generatori di impulsi e con emettitore in comune a massa, provvede a pilotare, tramite R2 il led verde L1 (power) che lampeggiando con una frequenza di circa 4 Hz (quattro volte al secondo) segnala all'utente il regolare funzionamento dell'apparecchio Snakee.

La tensione di funzionamento viene prelevata direttamente dalla rete 220 volt, cosicché l'interruttore SW1 permette di azionare o disinserire il dispositivo.

Il trasformatore TF1 abbassa la tensione di entrata da 220 a 15 volt, che viene raddrizzata dal ponte diodi D1, filtrata da C1 e C2 e stabilizzata dal regolatore TC1 a 12 volt costanti in corrente continua.

In serie all'interruttore SW1 è presente anche il fusibile F1 che protegge lo Snakee da eventuali inconvenienti elettrici.

Il circuito si compone in prevalenza di componentistica integrata, per cui sono necessari pochi altri elementi esterni interattivi (per lo più resistenze e condensatori) oltre a una sviluppata circuiteria elettromeccanica esterna, comprendente circuiti stampati, connettori, contenitore e percorso variabile di gioco, realizzato in modo semplice, economico ma molto efficace. L'elenco di **tavola 1** indica codice e valori; tutte le resistenze si intendono con tolleranza del 5%.

Tavola 1. Elenco dei componenti hardware

Resistenze
R1, R5, R6, R9 e R10: 1 Kohm 1/4 W
R2: 390 ohm 1/2 W
R3 e R4: 68 Kohm 1/4 W
R7 e R8: 10 Kohm 1/4 W
R11, R12 e R13: 100 Kohm 1/4 W

Condensatori
C1: 470 microF 35 VL elettr. vert.
C2: 100 nanoF 100 VL poliest.
C3 e C4: 2,2 microF 63 VL elettr. vert.

Diodi
D1: W02 ponte
D2 e D3: 1N4148
L1: led rotondo ø 5 mm. colore verde

Transistor
T1 e T2: BC547B

Circuiti integrati
IC1: 7812 regolatore di tensione
IC2 e IC3: FCD820 fotoaccoppiatore

Altri componenti
TF1: trasformatore miniatura 220/15 VL 160 mA
SW1: interruttore unipolare miniatura
F1: fusibile 250 VL 500 mA
PF1: portafusibile c.s.
SP1: cordone di alimentazione 220 VL con spina
SP2: trancio di filo metallico semirigido diametro 1÷2 mm. non isolato di lunghezza e configurazione variabili, con terminali dotati di 2 spine RCA coassiali volanti
SP3: stick elettrico dotato di cursore metallico non isolato e sagomato con occhiellatura ø 14 mm., munito di cavetto unipolare spiralato lungo 30 ÷ 40 cm.
CN1 e CN2: connettore 12+12 poli passo 3,96 mm.

Vari
1 circuito stampato portante
1 circuito stampato principale
4 viti di fissaggio per c.s.
8 chiodini terminali capicorda c.s.
10 cm. piattina tripolare
1 contenitore ABS forato e serigrafato

Assemblaggio del circuito

Il montaggio del circuito Snakee va iniziato solo avendo a disposizione tutto il materiale originale, e in particolare i due circuiti stampati a doppia faccia, al fine di evitare contrattempi in fase di assemblaggio e indesiderati inconvenienti finali quali il sorgere di disturbi e interferenze durante il funzionamento.

Oltre allo stagno e a un saldatore di medio-bassa potenza (30-50 watt) con punta preferibilmente piccola, serve solo un piccolo cacciavite a croce per effettuare il fissaggio meccanico del trasformatore al circuito stampato e poi del circuito stampato al fondo del contenitore.

Un buon lavoro potrà essere condotto e portato felicemente a termine solo seguendo alla lettera le indicazioni, senza effettuare alcuna modifica all'ordine di montaggio della componentistica: si tratta infatti, in particolar modo per il circuito stampato principale, di saldare componenti che in alcune zone sono presenti in notevoli quantità, sia sul lato A sia sul lato B.

Occorre pertanto evitare di causare accavallamenti e sovrapposizioni di

SITUAZIONE	SNAKEE			COMPUTER	
	EQUIVALENZA ELETTRICA	CODICE GENERATO		CODICE INVERTITO ED ELABORATO	
		DECIMALE	BINARIO	DECIMALE	BINARIO
START	E — F, G, H	2	1Ø	253	111111Ø1
NESSUN CONTATTO	E, F, G, H	Ø	ØØ	255	11111111
CONTATTO	E — G, F, H	3	11	252	111111ØØ
FINISH	E — H, F, G	1	Ø1	254	1111111Ø

Figura 2. Tabella analitica di funzionamento.

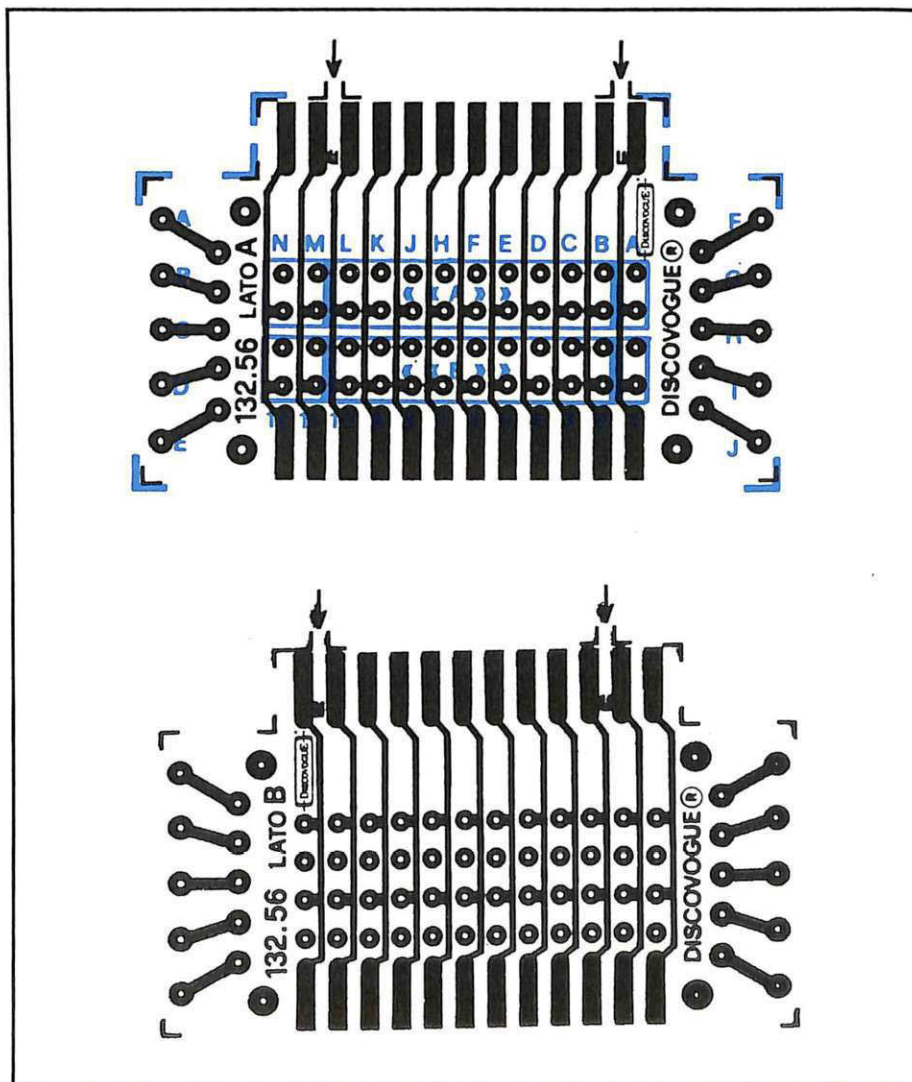



Figura 3. Piste conduttrici dei lati A e B del circuito stampato portante e montaggio componenti sul lato A.

componenti, nonché di creare zone inaccessibili al saldatore dal fissaggio di parti coprenti, come TF1, PF1, C1 o D1.

Si raccomandano inoltre saldature veloci, sicure e con poco stagno, eseguite senza mai persistere su uno stesso punto per più di 4 o 5 secondi, in particolar modo per quanto riguarda i pin degli integrati e i terminali dei diodi.

Si inizia montando i due connettori al circuito stampato portante: CN1 va fissato orizzontalmente, saldando la prima fila di 12 terminali al lato A e la fila inferiore degli altri 12 al lato B, CN2 va invece montato assialmente, infilando i 24 terminali dal lato A in modo che sporgano dal lato B, scegliendo la prima doppia fila di fori (quella anteriore contrassegnata con B) delle due disponibili sul lato A (le serigrafie le indicano chiaramente con due riquadri A e B).

Mentre il connettore CN1, a montaggio ultimato, risulta essere comunicante con l'esterno e va applicato alla porta utente del computer, CN2 rimane invece all'interno del contenitore, collegato al circuito stampato principale a esso applicato.

A questo punto si può passare al montaggio dell'altro circuito stampato, che raccoglie la maggior parte della componentistica e dunque comprende la parte di circuito hardware funzionalmente più importante. Vanno innanzitutto montati gli 8 chiodini terminali capicorda; infilandone 5 dal lato A (punti C, D, F, G e H) e 3 dal lato B (punti A, B e E), in modo che sporgano dai lati opposti, su cui vanno effettuate le saldature fissanti. Si può quindi procedere al montaggio del trasformatore TF1, che andando sul lato B (con saldature sul lato A) non costituisce un ingombro, ma serve anzi da piedistallo rotante al circuito stampato stesso, agevolando tutte le successive operazioni di saldatura in quanto il circuito stampato potrà essere appoggiato rimanendo sollevato anche senza reggerlo.

TF1 va anche meccanicamente fissato con due piccole viti da inserire negli appositi fori laterali previsti (inserimento e fissaggio con cacciavite vanno effettuati dal lato A in modo che le viti fuoriescano sul lato B).

Segue il montaggio di tutti i componenti da sistemare sul lato B con saldature da effettuare sul lato opposto A.

Nell'ordine:

- portafusibile PF1
- regolatore di tensione IC1 (con l'aletta metallica verso TF1)

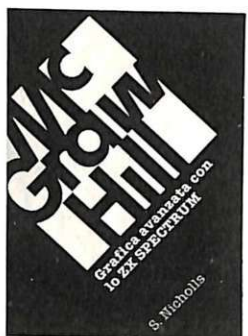
14 SUPER LIBRI

A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.

G. Bishop: **Progetti hardware con lo ZX Spectrum.**
Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un trenino elettrico.
Il volume di 176 pagine a sole 17.000 lire.

C.A. Street: **La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.**
Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione.
Il volume di 134 pagine a sole 16.000 lire.

ZX Spectrum Machine Code Assembler.
Lo ZX Spectrum Machine Code Assembler è un sofisticato software progettato per convertire un programma scritto in linguaggio Assembler in codice macchina. L'assemblatore dispone di numerose caratteristiche studiate per la massima facilità d'uso e sulla cassetta sono presenti le due versioni dell'assemblatore, per Spectrum da 16K e da 48K. Il manuale che accompagna la cassetta fornisce tutte le istruzioni necessarie, illustrate con due programmi esemplicativi. 18.000 lire.

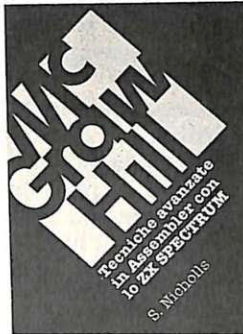
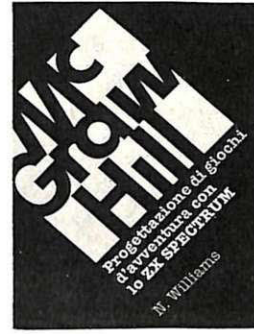
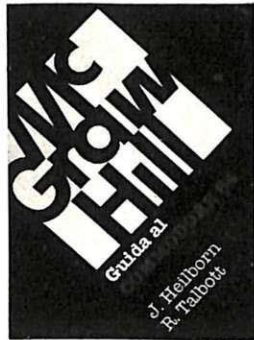
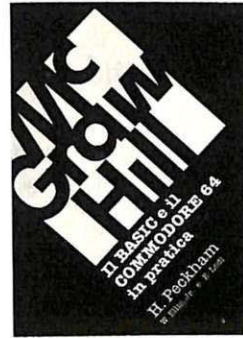
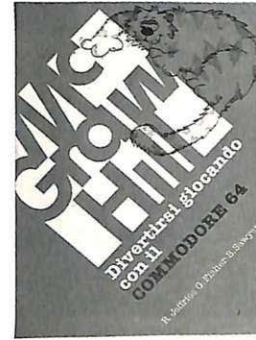
A. Penell: **Guida allo ZX Microdrive e all'Interfaccia 1.**
Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interface 1 consente il collegamento in rete di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico.
Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.

S. Nicholls: **Grafica avanzata con lo SX Spectrum.**
I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello SX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE.
Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.

A. Bleasby: **Assembler/Disassembler per il Commodore 64.**
L'Assembler/Disassembler per Commodore 64 è un sofisticato strumento software destinato a quanti sono interessati a programmare professionalmente in codice macchina. L'Assembler, registrato sul lato 1 della cassetta, possiede numerose caratteristiche che consentono una grande facilità d'uso; il Disassembler, registrato sul lato 2 della cassetta, permette di disassemblare i propri programmi in codice macchina e anche qualunque area della memoria del computer. Il Disassembler può risiedere in memoria contemporaneamente all'Assembler. 24.000 lire.

ZX Spectrum Monitor ACS Software.
Lo ZX Spectrum Monitor è uno strumento completo per i programmatori evoluti che vogliono sviluppare potenti e veloci programmi in codice macchina. Il Monitor nasce dalla fusione dello ZX Spectrum Machine Code Assembler e di un potente Disassembler, integrati con numerose utili routine. Assembler, Disassembler e routine accessorie vengono caricati contemporaneamente in memoria e sono ricaricabili da un menu di uso semplicissimo: in qualunque momento è possibile abbandonare l'ambiente Monitor per tornare al Basic, per esempio per scrivere o correggere i programmi in formato sorgente. 24.000 lire.

C. Morgan-M. Waite: **Il manuale 8086/8088.**
La famiglia dei microprocessori Intel 8086/8088 si distingue per le sue caratteristiche eccezionali, come la grande capacità di indirizzamento, la velocità di esecuzione e l'architettura modulare. Il manuale 8086/8088 ne descrive la struttura nei minimi particolari; non è però un libro riservato agli specialisti – che d'altra parte troveranno numerose informazioni per scrivere programmi in codice macchina o per interfacciare queste CPU ai più diversi dispositivi – ma agli utenti che vogliono capire il funzionamento di questi calcolatori 'su un solo chip'. Il volume di 384 pagine a sole 35.000 lire.

MC GRAW HILL

T. Woods: **L'assembler per lo ZX Spectrum.**
L'assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi.
Il volume di 200 pagine a sole 18.000 lire.

S. Nicholls: **Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.**
Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora.
Il volume di 232 pagine a sole 18.000 lire.

N. Williams: **Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.**
Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono alla creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games.
Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire.

J. Heilborn-R. Talbott: **Guida al Commodore 64.**
Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria.
Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire.

H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: **Il basic e il Commodore 64 in pratica.**
Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili.
Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.

R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: **Divertirsi giocando con il Commodore 64.**
Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64.
Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- □ Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- □ La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- □ L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- □ Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- □ Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- □ Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- □ Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- □ Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- □ Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- □ Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.
- □ Il manuale 8086/8088. 35.000 lire.
- □ ZX Spectrum Machine Code Assembler. 18.000 lire.
- □ Assembler/Disassembler per il Commodore 64. 24.000 lire.
- □ ZX Spectrum Monitor ACS Software. 24.000 lire.

Cognome e nome ....

Via .... N ....

Cap .... Città .... Provincia ....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

□ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

□ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato):
□ per Spectrum □ per Commodore 64

Data .... Firma ....

- condensatore C1 (con il positivo verso TF1)
- ponte diodi D1
- condensatore C3 (con il positivo verso T2)
- condensatore C2
- transistor T2 e T1
- condensatore C4 (con il positivo verso l'esterno).

Si prosegue quindi montando la rimanente componentistica sul lato A (con saldature da effettuare sul lato B). Nell'ordine:

- resistenze R1, R2, R7 e R8
- diodo D2 (terminale positivo verso R4)
- diodo D3 (terminale positivo verso l'esterno)
- resistenze R4, R6, R3 e R5
- resistenze R11, R9 e R12
- circuiti integrati IC2 e IC3
- resistenze R13 e R10.

Il montaggio va ultimato col diodo led L1 da fissare sempre sul lato A (saldature sul lato opposto B) con i terminali piegati a 90° in modo che l'incapsulatura verde possa sporgere all'esterno del circuito orizzontalmente e rimanga sollevata di qualche millimetro, così da fuoriuscire poi dal pannello serigrafato del coperchio del contenitore.

E' da notare che tutti i componenti, a eccezione dei diodi D2 e D3 e delle resistenze R1, R2, R7 e R8 con montaggio orizzontale, hanno un montaggio assiale perpendicolare al piano del circuito stampato, al fine di ridurre al minimo le dimensioni.

Occorre poi collegare ai due terminali C e D del lato A l'interruttore SW1, con un trancio di pochi centimetri di cavetto bipolare.

In fase di sistemazione definitiva l'interruttore andrà fissato al secondo foro anteriore dei cinque presenti sulla sinistra del contenitore.

Si collegano poi il cavo di alimentazione SP1 ai terminali A e B (lato B) e lo stick elettrico SP3 saldando il capo del cavetto unipolare spiralato al terminale E del lato B. Quindi si fissano le due prese PS1 e PS2 al pannello frontale del coperchio del contenitore e si effettuano i collegamenti tra queste e i terminali F, G e H del lato A, tramite la piattina tripolare: di PS1 si collega solo la massa (al punto F), mentre di P2 si collegano sia la massa (al punto H) sia il polo-segnale (al punto G), per un totale di tre vie di collegamento.

Non dimenticate, alla fine, di inserire il fusibile F1 tra le alette-fermaglio di PF1.

Collegamenti e collaudo

A montaggio ultimato è consigliabile eseguire, con un tester, na semplice verifica di corretto funzionamento del circuito e un collaudo finale.

Con il tester predisposto sulla corrente alternata si darà alimentazione collegando alla rete 220 volt la spina SP1 del cavetto connesso ai punti A e B dello Snakee, verificando poi la presenza della tensione 220 volt sia su questi punti, sia sui capi dell'avvolgimento primario di TF1 (controllare che l'interruttore SW1 sia acceso); sul secondario di TF1 sarà presente una tensione alternata di circa 15 volt.

Predisponendo poi il tester sulla corrente continua si verificherà la presenza di una tensione di circa 21 volt ai capi di C1, e di 12 volt a valle del regolatore integrato IC1.

La tensione di alimentazione (12 volt) deve essere presente anche su uno dei terminali di R1, R3, R4, R5, R6 ed L1.

Dopo aver applicato alle prese PS1 e PS2 il percorso metallico SP2 occorre anche verificare il corretto funzionamento dello stick SP3 in tutte le quattro possibili combinazioni (start, nessun contatto, contatto con percorso, finish) e constatare la presenza dei vari livelli on-off sui pin 1 di IC2 e IC3, che sono via via determinati dai quattro codici (00, 01, 10 e 11) in base a quanto già visto a proposito dello schema elettrico.

Se tutte le misure danno esito positivo il circuito può essere inserito nell'apposito contenitore, fissando il circuito stampato portante al fondo tramite quattro viti da inserire negli appositi pilastrini.

Il contenitore può essere chiuso accostando al fondo il coperchio, facendolo scorrere sulle quattro sporgenze-guida di plastica, in modo che a fine corsa il led verde sporga correttamente dal foro centrale sul frontale serigrafato, e che i due cavetti in uscita (alimentazione e cavetto spiralato dello stick) possano fuoriuscire dagli ultimi due fori dei cinque presenti sul lato sinistro del contenitore.

Per un fissaggio definitivo e a prova di manomissione basta applicare in

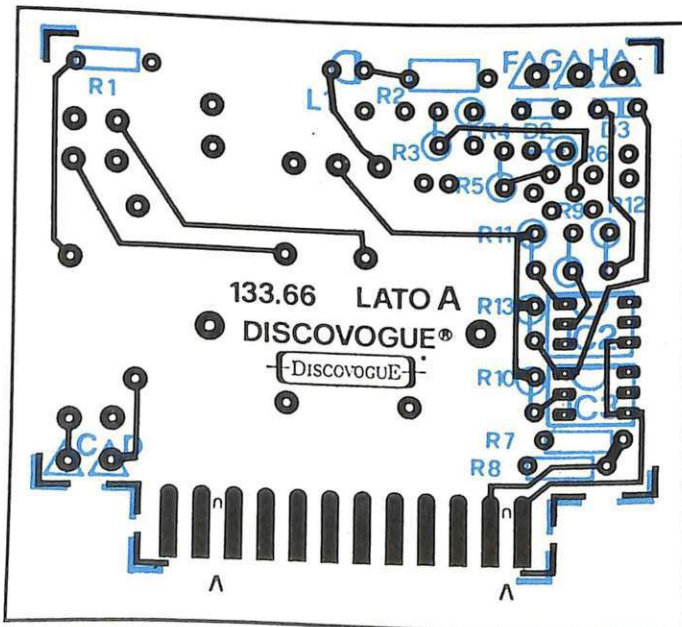



Figura 4. Pista conduttrice del lato A del circuito stampato principale con componenti montati.

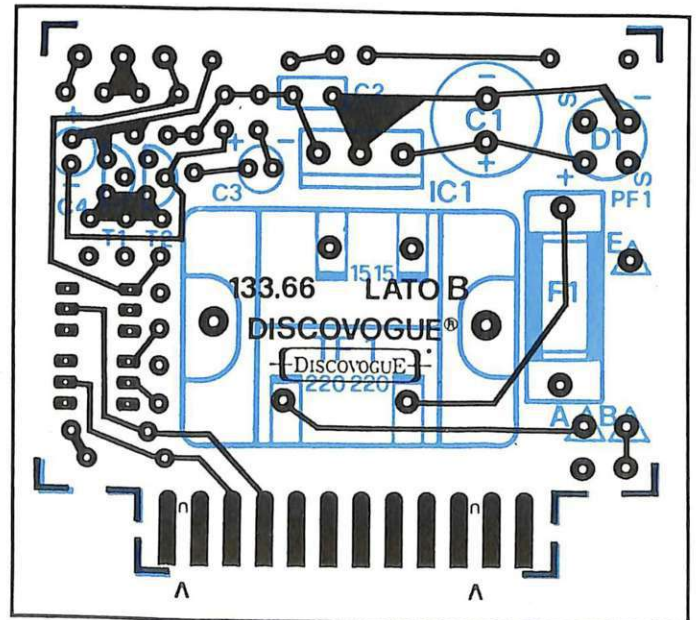



Figura 5. Pista conduttrice del lato B del circuito stampato principale con componenti montati.

fase di chiusura alcune gocce di collante rapido sulle quattro guide di plastica.

Sucessivamente si applica lo Snakee alla porta utente del computer (inserendo il connettore CN1 che, anche a scatola chiusa, fuoriesce in parte dalla finestra anteriore): questa operazione va ovviamente eseguita ad apparecchi spenti, come sempre si fa quando c'è bisogno di operare con cavi e connettori.

Il collaudo definitivo avviene accendendo computer e Snakee, e caricando il software.

Durante il funzionamento del sistema computer-Snakee il led verde lampeggiante lavora in modo indipendente e segnala semplicemente la presenza di alimentazione.

Percorso e regolamento

Per costruire il percorso di gioco (in pratica il trancio di filo SP2), basta modellare il filo metallico semirigido saldato tra i poli-segnale delle due spine coassiali volanti, creando itinerari più o meno difficili e fantasiosi in base ai gusti e all'abilità dei giocatori.

Bisogna però ricordare sempre che deve essere possibile farvi scorrere dentro lo stick elettrico SP3 da un capo (PS1) all'altro (PS2) senza difficoltà e soprattutto con una sola mano, come prescrive il regolamento.

Nulla vieta ovviamente di creare dei tratti "bonus", lungo i quali non si diano contatti, isolandoli con nastro adesivo, oppure di inventare tratti di percorso più difficili, creando tante piccole spirali consecutive o inserendo tranci di filo più grosso che rendano più difficile evitare il contatto tra stick e percorso.

Più in generale vale comunque il consiglio di crearsi tanti percorsi diversi da conservare intatti e usare alternativamente con il semplice inserimento e disinserimento degli spinotti nelle prese PS1 e PS2 del contenitore: si potranno così avere a disposizione circuiti diversi più o meno facili, a cui magari dare anche un nome come accade con i circuiti di Formula 1 in automobilismo.

Ricordate che l'occhiellatura metallica dello stick SP3 va inserita nel filo di percorso prima di procedere alla connessione degli spinotti nelle prese, e che il punto di partenza (Start) è PS1 sulla sinistra mentre l'arrivo (Finish) è costituito da PS2 (sulla destra).

Il regolamento di gioco è molto semplice: si gioca da soli o in gruppo a turno, cercando di condurre lo stick attraverso il percorso dal punto di partenza a quello di arrivo nel minor tempo possibile e cercando di causare il minor numero di contatti tra filo e occhiellatura.

Lo stick va manovrato con una sola mano (a scelta) senza possibilità di cambi.

Nessun limite si pone alla lunghezza delpercorso, che può essere anche di alcuni metri.

Software dimostrativo

Snakee, che troverete nella cassetta allegata alla rivista, è un programma semplice ed efficace che, pur essendo

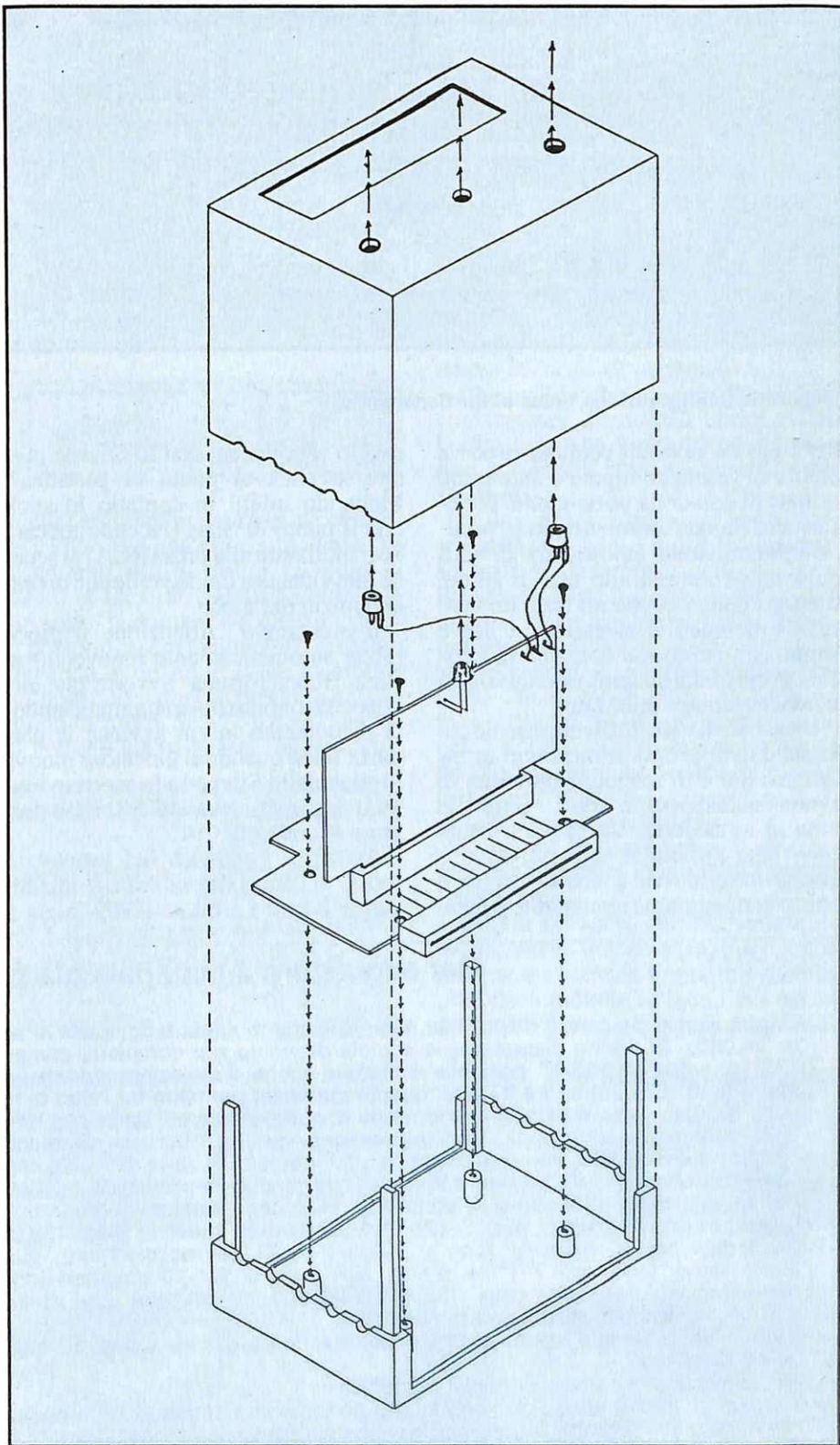



Figura 6. Inserimento del circuito nel contenitore.

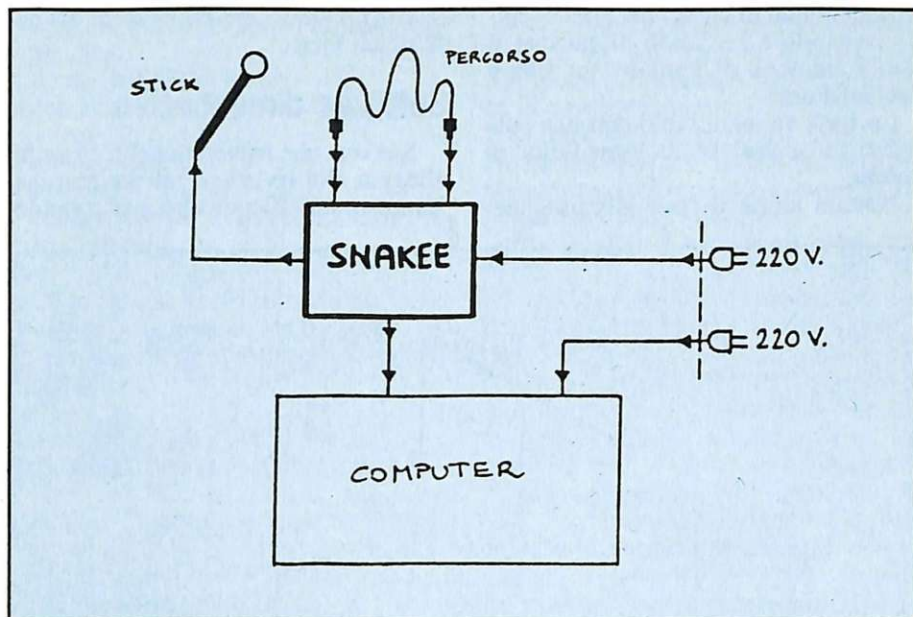



Figura 7. Configurazione tipica di funzionamento.

costituito da normali routine, riesce a gestire in forma completa e autonoma le linee di dati della porta utente collegate allo Snakee permettendo in pratica l'elaborazione automatica di tutti gli eventi connessi alle fasi di gioco. Il programma occupa un limitato spazio di memoria e si carica in breve tempo con i consueti comandi di Loading previsti dal sistema operativo Basic del computer utilizzato.

Una serie di videate diversamente colorate e di appropriati messaggi di informazione e di responso permette di avere costantemente sotto controllo tutta la situazione. La prima videata che viene proiettata sullo schermo è quella introduttiva a fondo grigio e bordo lampeggiante contenente il messaggio "Pergiocare con lo Snakee portare lo stick al punto di partenza". Mettendo infatti in contatto lo stick con il punto di Start (facendo toccare l'occhiellatura alla presa RCA) si accede alla videata a fondo verde che precede l'inizio del gioco.

Il messaggio "Attenzione il gioco inizia automaticamente muovendo lo stick. Buona fortuna" avverte che una apposita routine rileva automaticamente il momento in cui avviene la partenza (cioè quando il giocatore muove lo stick dallo Start e lo fa scorrere lungo il percorso) evitando così false partenze o imbrogli.

Anche il contatore del punteggio (posto al centro del video) che inizialmente è posto a quota 9.999 inizia a decrescere (di 1 punto alla volta) da questo momento. Nel passaggio tra la fase di aspettativa (Start) e il gioco (Action) lo schermo diventa giallo, i messaggi vengono cancellati e appare la scritta "ACTION": il gioco è così in pieno svolgimento e il contatore decresce, mentre il giocatore cerca di non creare mai contatti indesiderati tra stick e percorso, pena la perdita di ben 100 punti, situazione segnalata con evidenza dal bordo che diventa temporaneamente di colore rosso.

Quando si arriva alla fine del percorso (Finish) e si tocca la presa RCA di arrivo, oppure quando il contatore del punteggio arriva a quota zero, il gioco finisce e compare la videata azzurra a bordo lampeggiante con il punteggio conseguito: vince il gioco chi ottiene il punteggio più elevato (cioè più vicino a 9.999) passando regolarmente con lo stick lungo tutto il percorso di gioco creato e usando una sola mano. Giocando in gruppo il percorso va ovviamente mantenuto uguale per tutti i concorrenti.

Il messaggio "Per giocare ancora portare lo stick al punto di partenza" invita a tornare al punto di Start. Questo è possibile anche durante il gioco.

Occorre fare molta attenzione, ogni volta che si inizia, che la videata di Start (quella a fondo di colore verde) sia completa.

In caso contrario viene automaticamente notificata una falsa partenza e la giocata non è valida (il contatore non parte e non viene attivata la videata gialla di Action): occorre in questo caso ritornare allo Start e rieffettuare la partenza in modo corretto e ordinato, facendo di nuovo toccare l'occhiellatura dello stick alla presa di Start.

Daniele Malavasi

Radice sotto radice

Continua la serie didattica di matematica per le scuole medie superiori con un interessante programma per la risoluzione analitica dei famigerati radicali doppi, da sempre spina nel fianco della maggior parte degli studenti.

In seconda liceo, di solito, quasi tutti gli alunni affrontano un argomento abbastanza complesso, ma di basilare importanza, dato che lo si trova anche nel programma matematico universitario. Il nome di questa croce e non delizia degli studenti è radicale doppio, ovvero due radici, delle quali una contenuta nell'altra, legate da un segno aritmetico di somma o sottrazione. Il secondo radicale, inoltre, può avere un fattore esterno, determinante ai fini del risultato. La ragione per cui i radicali doppi sono, nel mare del programma scolastico, uno scoglio quasi insormontabile è che uniscono la tediosità di esecuzione e la difficoltà di comprensione.

L'alunno, quindi, cercando di aggirare l'ostacolo, copia da qualche amico l'equazione, scoraggiato magari da precedenti tentativi di risoluzione falliti.

Un radicale doppio è un'espressione di questo tipo:

$$\sqrt{a+\sqrt{b}} \qquad \sqrt{a-\sqrt{b}}$$

in cui l'argomento del radicale contiene a sua volta una radice quadrata. Se il numero a^2-b risulta positivo si hanno le identità visibili nella tavola qui sotto. Naturalmente queste identità possono essere facilmente verificate elevando al quadrato i due membri e sviluppando il doppio prodotto del secondo membro. Se a^2-b è un quadrato perfetto allora queste uguaglianze permettono di trasformare un radicale doppio nella somma di due radicali semplici, altrimenti è consigliabile non applicare la trasformazione e mantenere la forma di partenza.

Nella tavola in basso sono mostrati alcuni esempi di radicali doppi svolti: l'ultimo non ha i requisiti richiesti e non può essere convenientemente trasformato.

I fini del programma sono due: spiegare cosa sono i radicali doppi e risolverli. Ed è proprio nello svolgere il secondo compito, ovvero nella risoluzione delle equazioni, che il programma si differenzia da altri dello stesso genere. Il computer infatti esegue i calcoli mostrando uno ad uno i vari passaggi. In questo modo lo studente potrà capire realmente la logica delle operazioni che portano al risultato finale e non solo confrontare il risultato con quello del libro.

Conclusa la risoluzione, il calcolatore mette l'utente in grado di rivedere l'esecuzione.

Questa opzione, che può sembrare inutile, serve invece a chi, pur avendo compreso i radicali doppi in generale, preferisce mettere in luce i lati oscuri di qualche passaggio particolarmente complesso.

Massimiliano Bastoni

$$\sqrt{a+\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{a^2-b}}{2}} + \sqrt{\frac{a-\sqrt{a^2-b}}{2}}$$

$$\sqrt{a-\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{a^2-b}}{2}} - \sqrt{\frac{a-\sqrt{a^2-b}}{2}}$$

Sopra: identità risolutiva dei radicali doppi; sotto: alcuni esempi.

$$\sqrt{8+\sqrt{48}} = \sqrt{\frac{8+\sqrt{64-48}}{2}} + \sqrt{\frac{8-\sqrt{64-48}}{2}} = \sqrt{6}+\sqrt{2}$$

$$\sqrt{4-2\sqrt{3}} = \sqrt{4-\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{4+\sqrt{16-12}}{2}} - \sqrt{\frac{4-\sqrt{16-12}}{2}} = \sqrt{3}-1$$

$\sqrt{3+\sqrt{2}}$ Non è trasformabile perchè $3^2-2=7$ non è quadrato perfetto

Lo-Res da maestri

Grafica in bassa risoluzione, grafica in alta risoluzione, creazione e gestione di sprite: questi i grandi temi dei quali si occuperà il corso che inizia in questo numero di RE&C: una guida preziosa da conservare.

Su questo numero di *Radio Elettronica & Computer* inizia un nuovo corso per utenti del Commodore 64 che avrà come argomento la grafica. Da questo particolare punto di vista il Commodore 64 presenta caratteristiche decisamente interessanti e per rendersene conto basta guardare un qualsiasi videogame dell'ultima generazione: scenari realizzati con realismo impressionante e effetto 3-D, tanto per citare gli aspetti salienti, riescono a tenere incollati al video per ore.

Paradossalmente, però, questa notevole potenzialità della macchina non è direttamente disponibile.

O meglio lo è ma solo per l'esperto programmatore. Infatti, utilizzando il Basic fornito dalla Commodore si incontrano molto presto notevoli difficoltà nella stesura di una qualsiasi routine grafica, data l'assoluta mancanza di istruzioni dedicate alla gestione di questo particolare aspetto della macchina. Esiste solo una vasta schiera di registri (cioè di locazioni di memoria) che sovrintendono alle varie possibilità grafiche e con cui si può agire solamente tramite una serie di istruzioni POKE strutturate in maniera piuttosto complicata. Inoltre anche conoscendo alla perfezione le tecniche necessarie i risultati che si ottengono sono piuttosto deludenti.

Una routine che si limiti a tracciare una linea in alta risoluzione richiede una serie interminabile di POKE (una per ogni punto visualizzato) con risultati immaginabili in termini di velocità di esecuzione.

Non resta quindi che passare al linguaggio macchina, con tutte le complicazioni facilmente intuibili che questa scelta comporta. Proprio per tali motivi questo corso si propone non soltanto di fornire le necessarie informazioni sulle varie modalità grafiche disponibili, ma anche di mettere a disposizione tutta una serie di routine in linguaggio macchina pronte per l'uso, che consentiranno di ampliare gli orizzonti dello scarno Basic standard.

Durante tutta la durata del corso verrà usato il Basic come supporto didattico. In tal modo risulterà più semplice capire le procedure corrette che permettono di sfruttare le varie modalità grafiche disponibili. Solo in un secondo tempo verrà introdotto il linguaggio macchina. In questo linguaggio verranno tradotte le varie routine proposte in Basic.

Tutte le routine in linguaggio macchina saranno scritte in modo tale da poter essere utilizzate in maniera assolutamente autonoma.

In tal modo, alla fine del corso, si disporrà di un vero e proprio tool grafico che potrà essere usato senza nessun problema all'interno di programmi Basic.

Gli argomenti che verranno trattati nel corso possono essere suddivisi in tre grandi gruppi:

• **Grafica in bassa risoluzione.** In questa parte verranno trattati tutti gli argomenti che normalmente si possono trovare, in maniera piuttosto approssimativa, sul manuale dell'utente, vale a dire la memoria video, la memoria colore e i caratteri definibili dall'utente, o caratteri programmabili. Già in questa prima parte introdurremo una serie di routine in linguaggio macchina con cui verrà facilitata notevolmente la gestione del video e proporremo un programma per la definizione automatica dei caratteri programmabili.

• **Grafica in alta risoluzione.** E' l'argomento principale del corso, sia perché non trova molto spazio nella pur sterminata letteratura informatica dedicata al C64 (dato il numero delle espansioni grafiche in commercio che ormai hanno reso superato l'argomento) sia perché a questo particolare argomento verrà dedicata una lunga serie di routine in linguaggio macchina. In questa parte tratteremo in modo molto approfondito, oltre all'alta risoluzione standard e multicolor, anche alcune importanti problematiche connesse alla gestione dell'interrupt: ad esempio la divisione del video in modo testo e alta risoluzione.

• **Sprite.** In questa parte verranno dettagliatamente affrontate le metodologie di creazione degli sprite. Normalmente questo argomento trova posto nella guida dell'utente, ma in misura insufficiente per qualsiasi applicazione degna di nota.

Ad esempio, non si accenna alle tecniche per l'intercettazione delle eventuali collisioni fra gli sprite; anche la possibilità di creare sprite multicolori e di muoverli sull'intero schermo non viene sufficientemente approfondita.

Questi argomenti, e altri ancora, verranno dettagliatamente esaminati e, con l'ausilio di routine in linguaggio macchina, se ne illustreranno delle applicazioni pratiche. Inoltre, ricorrendo all'interrupt, mostreremo come sia possibile visualizzare più di otto sprite contemporaneamente e proporremo un programma per la definizione automatica degli sprite.

Grafica in bassa risoluzione

Questo è il modo in cui normalmente ci si trova al momento dell'accensione del computer. In questa modalità grafica si ha la possibilità di visualizzare sullo schermo tutto ciò che compare sulla tastiera (nel caso non siano stati ridefiniti dei caratteri, ma di questo parleremo più avanti).

Per la visualizzazione si dispone di

Codici video dei colori

Colore	Codice POKE	Colore	Codice POKE
nero	0	arancione	8
bianco	1	marrone	9
rosso	2	rosso chiaro	10
cyan	3	grigio scuro	11
viola	4	grigio medio	12
verde	5	verde chiaro	13
blu	6	blu chiaro	14
giallo	7	grigio chiaro	15

Tavola 1. Corrispondenza tra colori e codici dell'istruzione POKE.

Colori, codici ASCII e tasti

Colore	Codice ASCII	Tasti da premere
bianco	144	CTRL-1
nero	5	CTRL-2
rosso	28	CTRL-3
cyan	159	CTRL-4
viola	156	CTRL-5
verde	30	CTRL-6
blu	31	CTRL-7
giallo	158	CTRL-8
arancione	129	COMMODORE-1
marrone	149	COMMODORE-2
rosso chiaro	150	COMMODORE-3
grigio scuro	151	COMMODORE-4
grigio medio	152	COMMODORE-5
verde chiaro	153	COMMODORE-6
blu chiaro	154	COMMODORE-7
grigio chiaro	155	COMMODORE-8

Tavola 2. Corrispondenza tra colori, codici ASCII e tasti da premere.

uno schermo diviso in 25 righe di 40 caratteri l'uno a cui si può accedere in due modi, uno "diretto" e l'altro "indiretto". In entrambi i casi si opera sulla memoria video, cioè sulla zona di memoria a cui il computer fa costantemente riferimento per avere informazioni sulle immagini da visualizzare.

Quest'area, che risiede su RAM, si estende dalla locazione 1024 fino alla locazione 2023 per un totale di 1000 locazioni.

Dal momento che il video permette una visualizzazione su 25 righe per 40 colonne, è meglio immaginare la memoria video strutturata come una griglia del medesimo formato (vedi la guida dell'utente).

In tal modo a ogni locazione della memoria video si sa con precisione quale posizione corrisponde sullo schermo e viceversa.

In modo diretto per visualizzare qualcosa si deve specificare direttamente la locazione di memoria che corrisponde alla posizione scelta sul video e il codice del carattere, detto codice video, che si vuole visualizzare; per la lista completa dei codici video dei caratteri, che qui occuperebbe troppo spazio, consultate la guida dell'utente.

Successivamente si deve anche specificare il colore in cui lo si vuole visualizzare; in caso contrario, infatti, il carattere viene visualizzato con lo stesso colore di sfondo risultando del tutto invisibile. Per questo scopo si hanno a disposizione altre mille locazioni che permettono di controllare individualmente il colore con cui viene visualizzato il contenuto delle locazioni video corrispondenti.

Quest'area di memoria, anch'essa su RAM, va dalla locazione 55296 sino alla locazione 56295 (vedi la guida dell'utente). Per selezionare il colore basta immettere, utilizzando l'istruzione POKE, nella locazione corrispondente a quella del video il codice del colore desiderato (**tavola 1**).

Tenete presente che solo i primi quattro bit del valore immesso vengono utilizzati.

Ad esempio, per visualizzare una "A" in bianco in alto a sinistra sullo schermo si deve digitare:

POKE 1024,1:POKE55296,1 (RETURN)

E' possibile anche agire sull'intero schermo contemporaneamente per cambiarne il colore: le locazioni 53280 e 53281 controllano rispettivamente il colore del bordo dello schermo e dello sfondo.

La codifica dei colori è la stessa già vista per la memoria del colore (**tavola 1**).

Il modo indiretto consente di visualizzare stringhe di caratteri in qualsiasi posizione dello schermo senza dover specificare le locazioni della memoria video e del colore interessati. Infatti è sufficiente posizionare il cursore nella zona prescelta dello schermo, con i tasti di spostamento del cursore, con TAB e con HOME, e utilizzare l'istruzione PRINT con la stringa di caratteri voluta: automaticamente i caratteri vengono tradotti in codici video e quindi memorizzati nelle locazioni opportune.

Inoltre anche il colore di visualizzazione viene settato automaticamente: la stringa viene visualizzata nel colore di linea.

Questo può essere controllato in due modi: o ponendo nella locazione 646 il valore corrispondente oppure premendo il tasto CTRL (Control) o COMMODORE insieme a uno dei tasti di controllo colore, cioè i tasti numerici dall'1 all'8. In **tavola 2** riportiamo l'esatta corrispondenza fra codici, tasti e colori.

Anche in modo indiretto c'è la possibilità di servirsi di una codifica dei caratteri.

Ogni carattere ha associato un codice, detto codice ASCII, che ne consente la visualizzazione sullo schermo tramite una istruzione PRINT (per la lista completa dei codici ASCII vedi la guida dell'utente). Precisamente per utilizzare i codici ASCII in una PRINT si deve ricorrere all'istruzione CHR$.

In questo modo per visualizzare una "a" in alto a destra sullo schermo si deve digitare:

PRINT"clr/home"chr$(65)

Nella prossima puntata continueremo a parlare della grafica in bassa risoluzione e proporremo un editor con cui sarà possibile disegnare facilmente sul video qualsiasi figura, memorizzarla su disco o nastro oppure effettuarne una stampa.

Le figure così costruite potranno poi essere utilizzate in presentazioni, menù e illustrazioni in programmi Basic, poste in linee data o direttamente stampate sullo schermo.

Paolo Gussoni

(continua)

Curate l'affidabilità dei vostri registratori

Se non riuscite a caricare i programmi dalla cassetta, non disperate: nella quasi totalità dei casi il registratore è tarato male. Seguite queste chiare istruzioni e vedrete che tutto andrà a posto.

Tutti i programmi di RadioELETTRONICA & COMPUTER sono contenuti nella cassetta allegata alla rivista: questo significa non avere più problemi di digitazione di listati, dunque, e, in linea di massima, avere anzi la sicurezza che i programmi funzioneranno perfettamente. In linea di massima, perché in realtà potrebbe capitare a qualche lettore di avere problemi di caricamento.

Quasi sempre, però, se capita un intoppo del genere la responsabilità è del registratore e, in particolare, della sua testina non allineata.

Con molta pazienza, e con la strumentazione adeguata, abbiamo esaminato un campione di registratori Commodore, scoprendo appunto che tutti avevano la testina disallineata. E' un problema che capita spesso con i registratori non professionali e che, anche se non gli si dà mai molta importanza, può essere causa di fastidiosi intoppi di caricamento.

La vite di registrazione, per ovvi motivi meccanici, non può essere bloccata a fondo: è tenuta ferma nel suo punto di taratura da una semplice goccia di vernice; è sufficiente allora qualche urto un po' più forte del normale per farla allentare e per cambiare così l'assetto della testina. Non solo: nella fabbricazione della maggior parte dei registratori la vernice viene applicata in modo che riesce unicamente a colorare di rosso la testa della vite, ma non certo a bloccarla.

Detto questo, è però possibile allineare la testina di un registratore con mezzi casalinghi, e quindi alla portata di tutti? Oppure, scoperta la falla, tocca rimanere lì a guardarla mentre la barca fa acqua? Ebbene, anche senza la pretesa di raggiungere una precisione micrometrica, le istruzioni che seguono sono sufficienti per permettervi di dare una sistematina al vostro registratore, in modo che carichi qualsiasi programma, ovviamente ben registrato. Ci si riferisce al Commodore, ma le stesse operazioni possono essere effettuate su qualsiasi altro registratore di medio costo.

Occorre, per prima cosa, registrare su una cassetta, mediante un registratore provatamente affidabile, un segnale sinusoidale a una frequenza variabile da 3 a 6 KHz circa, per il tempo necessario a effettuare la messa a punto della testina (cinque o sei minuti sono più che sufficienti).

Preparato il nastro, procuratevi un cacciavite a punta piccola, un tester con possibilità di misurazione di un segnale alternato di bassa frequenza e un barattolino di vernice alla nitro o, in mancanza di essa, una boccetta di smalto per unghie per il bloccaggio della vite di registro della testina.

Meglio sarebbe utilizzare un oscilloscopio, o anche un tester digitale: la precisione della taratura è infatti direttamente proporzionale alla sensibilità dello strumento impiegato.

Affinché il segnale ottenuto all'uscita del registratore sia il più fedele possibile, e con la minor percentuale di distorsione, è necessario che la testina sia in posizione ortogonale rispetto al piano di scorrimento del nastro magnetico; quindi occorre regolare la testina del registratore agendo sulla vite di sinistra (guardando la testina stessa dalla parte da cui escono i fili), facendo in modo che il livello del segnale in uscita, misurato all'ingresso dell'amplificatore del registratore, raggiunga il massimo possibile.

Per chi non ha pratica di elettronica, o comunque non desidera smontare il registratore, esiste un sistema empirico, che dà ugualmente buoni risultati, per risolvere il problema: procuratevi un cacciavite sottile, possibilmente con punta a croce, collegate il registratore al computer e provate a caricare un programma che di solito vi dà problemi di caricamento. Se il tentativo fallisce, non preoccupatevi, lasciate abbassato il tasto PLAY sul registratore e infilate il cacciavite nel foro che si trova sul registratore stesso al di sopra della scritta COMMODORE (**figura 1**); il cacciavite si posizionerà direttamente sulla vite di registro, alla quale farete compiere un piccolo spostamento in senso orario (circa un quarto di giro).

A questo punto riavvolgete il nastro e riprovate a caricare il programma: tutto dovrebbe essere a posto. Di solito è infatti sufficiente ritoccare appena la vite in senso orario per far funzionare il tutto. Se invece al primo tentativo non riuscite, riprovate ritoccando la vite, sempre in senso orario, con piccoli spostamenti. Si cerca di operare sulla vite in senso orario perché lo scopo è quello di renderla più salda: normalmente la vite, sottoposta a vibrazioni, tende infatti a svitarsi, anche perché sotto la piastra della testina c'è una molla che serve appunto per la registrazione.

A regolazione ultimata, togliete la

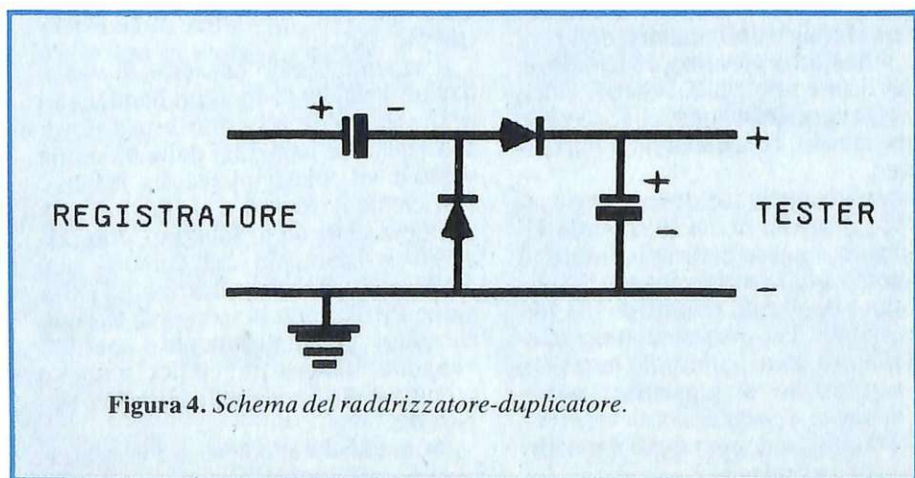
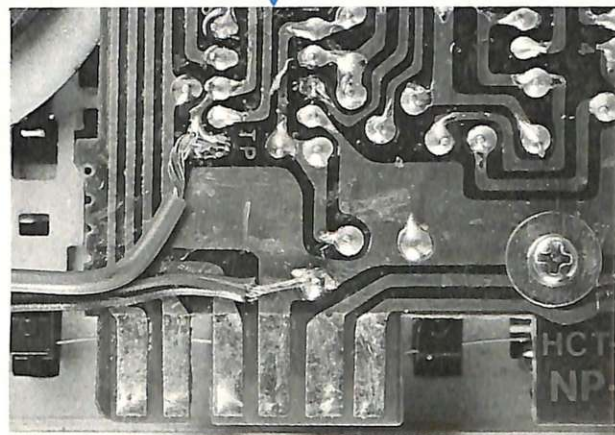



Figura 4. *Schema del raddrizzatore-duplicatore.*

Figura 1. *Nella fotografia è evidenziato il foro attraverso il quale è possibile regolare la vite di registrazione della testina.*

Figura 2. *Schema di saldatura dei due fili per il prelievo del segnale di regolazione della testina: al punto TP e alla massa del circuito.*

Figura 3. *La vite della foto è quella sulla quale agire per registrare la testina.*

cassetta dal registratore, premete il tasto PLAY e, con lo sportello aperto, mettete una goccia di vernice sulla vite di registrazione in modo da bloccarla.

Chi volesse invece effettuare una regolazione più precisa, dovrebbe eseguire le seguenti operazioni: svitare le quattro viti che si trovano in quattro fori situati sul fondo del registratore; aprire il registratore e togliere la meccanica dal suo guscio; togliere la protezione di cartone che copre la basetta del circuito elettronico svitando la vite che la tiene bloccata; saldare due spezzoni di filo da collegamento al circuito stampato del registratore, nei punti indicati dalle frecce (**figura 2**), per poter prelevare il segnale e contemporaneamente regolare la testina; collegare il registratore al computer, affinché possa essere alimentato; accendere il computer stesso, inserire nel registratore una cassetta contenente il segnale campione, o un programma registrato con un registratore di sicuro affidamento, e schiacciare il tasto PLAY.

I fortunati possessori di un tester elettronico ad alta impedenza o, ancora meglio, di un oscilloscopio, potranno poi prelevare il segnale di controllo direttamente dai due fili saldati in precedenza al circuito stampato e regolare la testina per la massima ampiezza del segnale rilevabile sullo strumento stesso avvitando o svitando leggermente la vite di registrazione (quella di sinistra guardando la testina dalla parte da cui escono i suoi fili di collegamento), come mostrato in **figura 3**. Al termine della regolazione la vite di registrazione va bloccata con della vernice.

Richiudete a questo punto il registratore: siete pronti per caricare tranquillamente tutti i programmi, anche quelli che avete registrato in precedenza con la testina non perfettamente allineata.

Chi possiede solamente un semplice tester, non molto sensibile, può ugualmente arrivare a buoni risultati utilizzando il piccolo circuito raddrizzatore–duplicatore di **figura 4**: procuratevi due condensatori elettrolitici (vanno bene di qualsiasi valore compreso tra 22 e 100 microFarad) e due diodi del tipo 1N4002 o equivalenti. Assemblato il piccolo circuito, collegate il suo ingresso ai due spezzoni di filo saldati in precedenza al circuito stampato del registratore e la sua uscita a un tester per corrente continua, regolato sulla sua portata più bassa. Eseguite le operazioni indicate per la regolazione precedente e richiudete il registratore.

Comunicare costa solo 188600 lire.

Una cartuccia da inserire nella porta User. Più una spina telefonica passante, e il disk-drive per il software di comunicazione. E tutto il mondo è subito a portata di Commodore: i computer degli amici, le banche dati, la posta elettronica, perfino il servizio telex...

EVM COMPUTERS
CD
RX
TX
64 · MODEM
Auto dial

SOCIETÀ ITALIANA PER L'ESERCIZIO TELEFONICO
SIP

commodore
64

Modem 64 è alimentato direttamente dal computer, è corredato di una doppia spina telefonica, software (solo su dischetto) e manuale d'uso. Al suo interno contiene una porta parallela RS 232. Consente di comunicare a 300/600/1200 Baud. E' costruito secondo le norme CCITT V 21 e Bell 202 300 Baud. Dispone di indicatori XMT, RCV, CRX, Linea, Auto, Test, Originate/Answer. Il prezzo? Imbattibile: solo 188.600 più Iva.

☐ Speditemi subito contrassegno il Modem 64 per Commodore 64. Pagherò direttamente al portalettere lire 230 mila comprensive di Iva 18% e spese di spedizione.

Data .... Firma ....

☐ Desidero fattura. Il mio Codice fiscale/Partita iva è: ....

Cognome .... Nome ....

Indirizzo .... Cap .... Città .... Prov. ....

Ritaglia e spedisci subito questo tagliando a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Vorrei sapere, vorrei proporre...

Da nastro a disco i file di Dieta

Ho appena acquistato il numero di ottobre di *Radio Elettronica & Computer*, dove viene presentato il programma su cassetta "Dieta 86", che mi interessa molto.

Ho letto con molta attenzione l'articolo che accompagna il programma, scoprendo con mia soddisfazione che il programma e i dati possono essere trasferiti su dischetto.

Mentre però sono riuscito a portare il programma su disco, non riesco a trasferire il file dei dati sequenziali intitolato "cibi".

Ora vorrei sapere quale sistema bisogna adoperare per poter trasferire detto file di dati.

Arduino Casavecchia
Ceprano (FR)

Per trasferire un file sequenziale da nastro a disco è necessario o utilizzare un copiatore o costruire un piccolo programmino che legga i dati riconoscendone la struttura e vada a scriversi su disco mantenendo invariata la forma.

Nel primo caso tuttavia ci sono dei problemi, perché non tutti posseggono il famoso copy 190; cerchiamo quindi di fornire delle indicazioni che possono essere utili a tutti: la struttura del file CIBI è molto semplice, si tratta semplicemente di una serie di stringhe poste una di seguito all'altra, ed è quindi sufficiente definire un vettore abbastanza grande da contenerle tutte, caricarle in memoria a partire dall'indice 1 fino all'indice 840.

Naturalmente se non si conosce l'esatto numero ci si può affidare all'end of file (testando la variabile ST) o effettuare un caricamento di prova contando ciò che via via si carica.

Ecco comunque a scanso di equivoci la routine che svolge questo compito:

```
100 PRINTCHR$(147):POKE646,1
110 POKE53280,0:POKE53281,0
120 DIM V$(999)
130  OPEN 2,1,0,"CIBI"
140 FOR i=1 TO 840
150 INPUT#2,V$(I)
160 PRINT I;TAB(8)V$(I)
170 NEXT: CLOSE2
180 PRINTCHR$(147)
190 OPEN 2,8,2, "CIBI,S,W"
200 FOR I=1 TO 840
210 PRINT#2,V$(I)
220 PRINT I;TAB(8)V$(I)
230 NEXT: CLOSE2: END
```

Questa routine pulisce lo schermo e apre su nastro il file CIBI in lettura e carica in memoria il suo contenuto contemporaneamente scrivendolo sullo schermo.

Al termine il file viene chiuso e riaperto su disco in scrittura. Anche durante la scrittura le stringhe vengono visualizzate sullo schermo, con un contatore progressivo sulla sinistra.

Quando la luce rossa del drive si spegne, significa che il file è stato chiuso definitivamente e il file cibi è pronto per essere utilizzato anche da disco.

La Ram nascosta e l'interprete Basic

Ho da sottoporvi due problemi.

Per prima cosa vorrei sapere come è possibile utilizzare la Ram presente da 40960 a 49151, che secondo la Reference User Guide si trova sotto l'interprete Basic.

Secondariamente vorrei sapere come è possibile collegare direttamente al Basic i 4 K di Ram da 49152 e 53247.

Giampiero Di Stefano
Pavia

Le locazioni da 40960 a 49151 possono restituire sia il valore contenuto nella Ram (acronimo di Random Access Memory) sia quello contenuto nella Rom (acronimo di Read Only Memory), perché queste occupano esattamente lo stesso spazio.

Non c'è quindi assolutamente modo di vederle contemporaneamente, perché a causa della limitata capacità di indirizzamento del 6510 vanno switchate in modo esclusivo.

Questo è un grosso guaio perché la Rom è quella dell'interprete Basic e se viene disattivata da Basic il sistema crolla.

La Ram è in effetti sempre visibile in scrittura, cioè una POKE, per esempio, andrà effettivamente a scrivere nella locazione 44000, ma in Basic nessuno potrebbe verificarlo perché in lettura la PEEK corrispondente restituirebbe sempre il valore della Rom inalterato.

L'unica soluzione è quella di lavorare in linguaggio macchina e di selezionare la Ram per avere una disponibilità di memoria maggiore, come fanno tutti i copiatori.

Questa operazione va eseguita con l'equivalente in linguaggio macchina delle istruzioni Basic

```
POKE1,PEEK(1)AND254
```

Il solo modo per utilizzare questa Ram da Basic è quella di porvi la Bit Map.

Per quanto riguarda i 4K da 49152 a 53247, vengono utilizzati sempre per le routine in linguaggio macchina proprio perché il Basic non può interferire. Tuttavia una soluzione, un po' macchinosa, per recuperare quello spazio anche per variabili Basic c'è.

Infatti modificando manualmente con delle POKE i puntatori che si trovano negli header delle variabili stringa è possibile memorizzare una stringa a partire da 49152.

Un esempio è fornito in questo breve listato:

```
200 AA$="MARCO":Q=49151
210 F=PEEK(45)+PEEK(46)*256
220 L1=LEN(AA$)
230 P=PEEK(F+3)+PEEK(F+4)*256
240 BB$="ROBER-
TA":L2=LEN(BB$)
250 FORI=1TOL2
260 POKEQ+I,ASC(MID$(BB$,I))
270 NEXT
280 POKEF+2,L2
290 POKEF+3,0:POKEF+4,192
300 PRINT:PRINTAA$
```

A F viene assegnato il valore di fine programma Basic che coincide con l'inizio dello spazio riservato agli header delle variabili.

Poiché la prima variabile assegnata è AA$, il primo header è il suo. Questo è formato da 5 byte: i primi due identificano il nome e il tipo, il terzo indica quanti caratteri contiene la stringa e il quarto e il quinto forniscono l'indirizzo di memoria di dove si trovano i codici ASCII che costituiscono la stringa.

Modificando questi puntatori e il byte della lunghezza, AA$ viene fatta puntare in 49152, dove è stata memorizzata la stringa "ROBERTA", che essendo posta dopo l'interprete Basic non toglie memoria alle altre variabili. Con tale tecnica è possibile accedere manualmente anche a interi vettori.

SE HAI PERSO UN NUMERO...
... HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai?

Ti sei perso un numero, o addirittura più numeri, di RadioElettronica&COMPUTER? In questa pagina ti viene offerta l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato in basso a destra: riceverai subito a casa tua il numero o i numeri che ti interessano senza aggravio di spese postali.

Gennaio 1985 - L. 5.000 - Per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: un data base per archiviare dischi, libri e cassette. 124 Led e un Commodore in sinfonia. Reset per Commodore con un jack e un pulsantino. Spectrum 48K: la superquaterna. Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram. Programmi per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico. Per Vic 20: decodificare le resistenze partendo dal valore o dai colori. Rally automobilistico. Programmi per Commodore 64: un grande artista. Trasformare un vecchio registratore in una segreteria telefonica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di Radio Elettronica &Computer: come ricevere dai satelliti artificiali.

Febbraio 1985 - L. 5.000 - Se la cassetta non carica bene, la colpa pu anche essere del registratore, anzi di una semplice vite... Per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si fuori casa. Videogioco per Spectrum: siete dei buoni fantini e scudieri? Un programma di calcolo combinatorio per fare 13 al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Programmi per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Per Commodore 64: un generatore di onde quadre ad alta precisione. Panorama sugli MSX. Le guide di Radio Elettronica &C: i fototrasduttori.

Marzo 1985 - L. 5.000 - Per Commodore 64, Vic 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le bici un tachimetro che quasi un computer. Commodore 64: la vostra orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: effetti sonori speciali. Uscire dal labirinto evitando trappole e trabocchetti. Spectrum: la versione riveduta e corretta del famoso videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per mettere ordine nel magazzino di componenti elettronici. Apple: un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzata del famoso tris. Tutti i segreti del printer/plotter 1520.

Aprile 1985 - L. 5.000 - In regalo un praticissimo portacassette. Disequazioni per chi studia, Slot machine per chi non studia e Grafica per chi disegna: questi i programmi per Vic 20. Per Spectrum ci sono Attacco atomico e Insiemistica, oltre ai segreti per interfacciare da s . Diesel o benzina?, Omino mangiacrani, Gestione magazzino e soprattutto l'eccezionale Budget familiare per Commodore 64. Come resettarlo? Non manca l'appuntamento con le meraviglie del printer/plotter 1520.

Maggio 1985 - L. 5.000 - Parliamo subito di giochi: Eremon e Drive Quiz per Spectrum, Poker per Vic 20: fantastici. E poi Geografia e Basic italiano per Commodore ed Etichettacassette per Spectrum. Due servizi sul 1520 e sul modem. E una novit destinata a durare: lo standard MSX dalla a alla zeta, ogni numero una puntata. Continua l'omaggio del portacassette per tutti i lettori.

Giugno 1985 - L. 5.000 - Ancora in regalo il portacassette componibile. Magic desk mette a disposizione del Vic 20 le ottime prestazioni del software Commodore. Al Commodore 64, in compenso, un bel regalo: tutto sui cocktail, come prepararli e quando berli. Per Spectrum, Grafica e Ramino. Black Jack per C 16, Antifurto software per C 64, le memorie per Vic 20 in offerta speciale, una succosa puntata sul Basic per MSX e una guida di Radio Elettronica &Computer alla comprensione di una scoperta rivoluzionaria: le fibre ottiche.

Luglio/Agosto 1985 - L. 5.000 - In linea perfetta con la dieta per C 64: personalizzata e rigorosa, ma senza troppi sacrifici. Per Spectrum una carrellata di rebus, per giochi senza fine, e un divertente test da fare con gli amici: Sei creativo? Utility bellissime per Commodore 64 (L'assembler) e Vic 20 (Fast Loader, per abbattere i tempi di caricamento). E ancora: due nuovi programmi per il printer/plotter 1520, un'interfaccia per C 64 e uno splendido programma di grafica per Vic 20. Continua il corso di programmazione per lo standard MSX. Continua anche l'omaggio del portacassette.

Settembre 1985 - L. 7.000 - In questo numero l'eccezionale iniziativa della cassetta con tutti i programmi (ma chi vuole far da s trova sempre le istruzioni relative ai listati!) per Commodore 64 (Gestione automobile, Totocalcio e Grafica) e Spectrum (Mastermind, Costi postali e Totocalcio). Per Vic 20 un'idea divertente: fai da te le previsioni del tempo. Il corso sul Basic MSX ormai giunto ad affrontare i programmi pi evoluti, con subroutine, loop e scelte logiche. Non mancano due giochi nuovi per il plotter 1520 e un'idea per il vostro hardware: un ricaricatore per pile.

Ottobre 1985 - L. 7.000 - Per lo Spectrum, ecco la prima puntata di un corso di inglese, un programma super rapido per risolvere i calcoli geometrici e un'agenda intelligente, simpatica da usare. Per Commodore 64 una fantastica batteria, un programma che sostituisce il registro a scuola e un gestionale di prim'ordine: le spese condominiali per il riscaldamento; per il Vic un magazzino agile e molto funzionale e un bellissimo programma di grafica. Infine la presentazione dell'ultimo Atari e ancora nuovi comandi Basic MSX.

Novembre 1985 - L. 7.000 - Continua per Spectrum il corso di inglese in tre puntate; per la versione 48 K c' un word processor completo e per l'inespanso un gioco luminoso per parolare in allegria.
Per C64: un potente sistema per Enalotto, una utility per creare effetti grafici e sonori senza Simon's Basic, un gioco per insegnare l'aritmetica ai bambini e un altro per divertirsi con le tre carte; e inizia il corso di Pascal! Organo e bilancio familiare con Vic 20, Basic con l'MSX e, per chi ha acquistato il numero di settembre, un utile aggiornamento del programma Postaspeed.

Dicembre 1985 - L. 7.000 - Oltre all'ultima puntata del corso di inglese, per Spectrum un nuovo programma per la gestione dei campionati di calcio e un gioco/quiz per viaggiare mettendo alla prova le nozioni di geografia. Commodore 64: come ottenere l'effetto ombra; un programma per calcolare gli interessi e l'ammortamento di un debito; un gioco di destrezza, da fare in due. Per Vic 20 una superagenda telefonica e un gioco che richiede abilit , tattica e pazienza: le torri di Hanoi. Continuano gli articoli sul Pascal per C 64 e sul Basic MSX, giunto all'ultima puntata.

Gennaio 1986 - L. 9.000 - Per C64 un ottimo word processor; un rinumeratore intelligente; il gioco della briscola in versione rimodernata; la terza puntata del linguaggio Pascal e un oroscopo personalizzato e scientifico. La tastiera di un sintetizzatore musicale per

C16. Per Vic 20 una utility per controllare il perfetto funzionamento del joystick e il gioco La coda del serpente. Infine per Spectrum: una pagella scolastica elettronica e una corsa a ostacoli in alta risoluzione.

Febbraio 1986 - L. 9.000 - La gestione della grafica e del colore con l'MSX. Un gioco strategico: il giro d'Italia in una stupenda realizzazione grafica; il tuo joystick diventa un mouse; quarta puntata del Pascal per C64. Ecco Trivia, il favoloso gioco di grande successo, anche per C16. Per Spectrum un superextragame: 9 giochi in uno! E per finire una occhiata alle caratteristiche software e hardware del Sinclair QL.

Marzo 1986 - L. 9.000 - Per C64 un ottimo programma per gestire un magazzino o una biblioteca. Bellissimo il gioco che insegna l'alfabeto ai più piccini. Finalmente più ordine nei dischetti con un'utility per la gestione del drive. Seconda puntata sulla gestione della grafica e del colore con l'MSX. Per Spectrum: un cruciverba elettronico e un programma per tutti gli appassionati di astronomia; inoltre tutta la gamma delle elaborazioni grafiche messa a vostra disposizione. Versione per C16 del programma budget familiare. Per finire la seconda puntata sul computer QL.

Aprile 1986 - L. 9.000 - Grafici tridimensionali per Commodore 64. Un programmino dedicato all'uso delle spezie in cucina. I quiz per l'esame teorico della patente di guida. Come stampare i vostri disegni creati in alta risoluzione. E inoltre: inizia da questo numero un corso di programmazione in linguaggio macchina. Tutti i colori del sistema MSX nella gestione grafica. Spectrum: gestione dei testi con questa nuova utility. Rischiatutto in edizione da computer. Seconda parte del cruciverba elettronico. Psicotest sulla sensualità per Vic 20. QL: la caratterizzazione del video.

Maggio 1986 - L. 9.000 - C 64: Formattazione a tempo record dei dischetti; un bruco affamato di mele e circondato da un recinto elettrificato; slalom sugli sci nel bosco; altri quiz per l'esame teorico della patente; un editor per sprite e caratteri; seconda puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina con l'organizzazione interna del 6510. La gestione del suono nei sistemi MSX. Spectrum: Automobile, quanto costa assicurarla; ecco la terza parte del cruciverba elettronico; un divertente programma di geografia per conoscere l'Europa.

Giugno 1986 - L. 9.000 - Tre utility in linguaggio macchina: StopList, StopSystem e On Error Goto; ottimizzate con la pianificazione computerizzata la vostra serata davanti alla TV; è arrivato Game Maker, il favoloso programma per la creazione professionale di giochi; Guerra Napoleonica (gioco strategico per due persone) e Labirinth (il misterioso labirinto vissuto dall'interno) sono due giochi per le vostre serate; un'utility per la gestione dei file ad accesso casuale; terza puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina per Commodore 64. Ultima puntata sullo standard MSX con l'istruzione Sound. Spectrum: gestione di un intero campionato di Formula 1; impariamo il judo con l'aiuto del computer. Grafica di solidi tridimensionali per Spectrum 16.

Luglio/Agosto 1986 - L. 9.000 - Rinnovata e coloratissima versione di Master Mind per Commodore 64. E inoltre: Check Error, utility per il controllo del drive che fa capricci; Osare per vincere, un nuovo adventure a colori; Guerre Stellari: alla conquista di un asteroide; International Karate per gli appassionati di arti marziali; come farsi in casa un ottimo gelato. Quarta puntata del corso di programmazione che completa la presentazione delle istruzioni del set. Geos: il nuovo sistema operativo del C64 utilizza icone e menu pull down. Pagdat è indispensabile per chi deve inserire o modificare dati su una maschera di input a tutto schermo sullo Spectrum 48; chiedi consiglio al computer per scegliere dove passare le tue vacanze; secondo round per gli aspiranti campioni di judo. Gestire gli input da tastiera e i dati in arrivo dalle periferiche con i comandi funzione del computer MSX.

Settembre 1986 - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Inizia da questo numero un'importante serie di programmi didattici sulla matematica nella scuola secondaria superiore. In questa puntata la geometria analitica. Casa automatizzata con C64. I programmi che si acquistano partono in genere in autostart; e i vostri? Quando ci si mette ai comandi di un'astronave di videogame si sa in partenza che il viaggio non sarà affatto tranquillo. Test ministeriali: come prepararsi ad affrontarli vittoriosamente. Il mondo glorioso dei cavalieri di Re Artù in un coloratissimo e originale gioco inglese. Con Memory tieni sotto controllo la gestione del tuo conto in banca e degli interessi maturati. Il comando Dump è tra i più importanti: ecco una routine che ne ottimizza l'uso. Quinta puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina: come sfruttare le routine del suo sistema operativo, il kernal.

Ottobre 1986 - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Dieta automatica per il lungo inverno, personalizzata e subito pronta da usare. Seconda parte del programma di matematica: è di scena la trigonometria, per verificare calcoli già fatti o per trovare nuove soluzioni. Utility: una routine per formattare più in fretta tabulati e tabelle e una che migliora lo screen editor consentendo di utilizzare il tasto F7 per uscire dal quote mode. Recensioni: un accessorio made in Germany per gestire le eprom e un gioco grandioso, Silent Service. Secondo test per vincere i concorsi pubblici. Gioco: i castelli di cristallo, sfida mozzafiato con eccellente grafica tridimensionale e molti livelli di difficoltà. L'interprete Basic è il protagonista del corso di linguaggio macchina di questo nume.

Novembre 1986 - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Terza parte del programma di matematica: sfrutta raffinate nozioni di matematica superiore per lo studio delle funzioni. Utility: MacSimulator per avere un cursore sempre presente sullo schermo e Screen Key per migliorare la gestione del video in Lo-Res. Una eprom e uno switch per migliorare la stampante Mannesmann 802. Il brivido del Casinò a casa vostra con questo gioco che simula un vero tavolo da roulette. Con Superbowl Sunday vestirete i panni di un allenatore di football americano. Inizia da questo numero un corso di inglese adatto a chi ha già un po' di pratica della lingua, con una splendida grafica. Vi presentiamo un progetto straordinario per realizzare un apparecchio che simula una centrale telefonica. Terzo test per i concorsi pubblici dedicato ai candidati laureati. Gioco: un arcade mozzafiato tra bombe, laser e trabocchetti. L'ultima puntata del corso in lm è dedicata alla gestione dell'interrupt. Fast Basic è un programma di utilità in lm che facilita e rende più veloce la stesura di un programma Basic.

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisci subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioElettronica&COMPUTER - C.so Monforte 39 - 20122 Milano

Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioElettronica&COMPUTER

mese/mesi di

Cognome ______________ Nome ______________

Via ______________________________

Cap ________ Città ______________ Prov. ________

❑ Allego L. ....

❑ Allego ricevuta di versamento di L. ....sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte 39 - 20122 Milano

❑ Allego assegno di L. ....non trasferibile intestato a Editronica srl

Data ______________ Firma ______________

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDO** Commodore 8296 con due drive da 1 mega l'uno + stampante 8023P, 136 colonne. Offro inoltre alcuni programmi tra cui Visicalc 96, Contabilità eccetera. Il tutto quasi nuovo e perfettamente funzionante. Ferruccio Trombini, Via Ripa 7 - 25040 Prestine (BS). Telefono 0364 /406085.

• **VENDO** C64 (perfetto) + registratore C2N - autoreset + "Come programmare il C64" + Corso di grafica" + software di prima qualità. Regalo riviste Commodore + relative cassette tutto funzionante in ottimo stato a L.495.000. Gian Paolo Piolatto, Via F.lli Barberis 9 - 13040 Saluggia (VC). Tel. 0161/48577.

• **VENDO** stampante originale Commodore MPS 801 seminuova con il programma Magic Desk su disco. Tutto a L.390.000. Alfredo Pelli, Via Leoncavallo 2-3 - 17100 Savona.

• **VENDO** cinepresa Canon 514 XL sound con microfono Boom BM70 in condizioni eccellenti, L.350.000 oppure scambio con floppy disk in ottimo stato per CBM64. Gerardo Lanna - Piazza L. Manara 4 - Ripi (FR). Telefono 0775 /3847552.

• CERCO **disperatamente Commodore 64 a L.200.000 con alimentatore (o senza). Gian Franco De Gasperi, Via Nazionale 8 23038 Isolaccia Val di Dentro (SO). Tel. 0342/985354.**

• **COMPRO** Commodore SX 64 completo e funzionante. Sono disposto a spendere al massimo L. 1.000.000. Dino Casavecchia, Via Campidoglio 5 - 03024 Ceprano (FR). Telefono 0775/94354.

• **COMPRO** drive 1541 a prezzo trattabile. Luca Angelini, Via Marrucina 3 - 66016 Guardiagrele (CH).

• **CERCO** schema + circuito stampato + elenco componenti di laser. Daniele Cattone, Via Val di Mazara 35 - 90144 Palermo. Telefono 091/528264 ore pasti.

• **CLUB SPECTROMANIA** Con sole L. 8000 annuali potrete far parte del primo ed unico nel mondo "Modem Club Spectromania". Avrete la possibilità di collegarvi con noi e riceverete il nostro notiziario mensile. Scrivete al Club Spectromania, Via delle Romite 8 - 50124 Galluzzo (FI).

• **COMPRO** stampante plotter per C64 ad un prezzo max di L. 140.000 solo se perfettamente funzionante. Massimo Bonacini, Via Guicciardi 4 - 42100 Reggio Emilia. Telefono 0522/550404 dalle 20 alle 21.

• **VENDO** QL versione Js + 4 programmi applicativi + assembler + grafiQL + gioco scacchi + cartucce microdrive + manuali. Tutto a L.700.000 trattabili. Valerio, ore pasti Tel. 0377/57261 solo zona lodigiano.

• **VENDO** un programma che permette di far parlare il Commodore 64. Utile anche per creare programmi con sintesi vocale. Il prezzo della cassetta, spese di spedizione escluse, è di L. 450.000. Rocco Tinnirello, Via Calì 10, 93011 Butera (CL).

• **CERCO** ZX interfaccia 1-2, interfaccia DiskDrive, interfaccia voce, tastiera DK-Tronik's (per Spectrum) e tastiera Lucky con cartuccia Basic (per Intellivision). Compro solo dal miglior offerente. Antonio Giusa, Via Minghetti 50, 95014 Giarre (CT).

• **VENDO** PC IBM compatibile 100%, in garanzia, 256K, 2 drive 360K, scheda grafica colore, uscita parallela per stampante, monitor monocromatico, il tutto a 1.850.000. Vendo anche programmi gestionali, integrati, database, contabilità e ingegneria. Roberto Rossi, Via Lario 26, 20159 Milano.

• **CERCO** al minor prezzo un floppy disk drive per Commodore 64, usato ma in buono stato. Per le vostre offerte, scrivete a questo indirizzo: Paolo Di Majo, Piazza Torino 6, 14100 Asti.

• **VENDO**, causa doppio regalo, Commodore 16, usato pochissimo, in ottime condizioni, corredato di introduzione al Basic (1°), joystick e alcune cassette con giochi e utility. Il tutto a L. 150.000. Giovanni Turturro, II traversa Via XX Settembre 6, Giovinazzo (BA).

Caricate così i programmi della cassetta allegata a questo numero di *RadioElettronica&Computer:*

Riavvolgete il nastro e digitate LOAD seguito da Return sulla tastiera del C64 e PLAY sul registratore. Verrà caricato il programma di presentazione con il menù dei programmi. Digitare RUN seguito dalla pressione del tasto RETURN. Terminata la presentazione, per caricare uno qualsiasi dei programmi è sufficiente digitare: LOAD "NOME PROGRAMMA" seguito dalla pressione del tasto RETURN.

A QUALI VEICOLI ABBIAMO, DI NORMA, L'OBBLIGO DI DARE LA PRECEDENZA NELL'INCROCIO PRECEDUTO DA QUESTO SEGNALE?

1. *A nessun veicolo.*
2. *Ai veicoli provenienti dalla nostra destra.*
3. *Ai veicoli provenienti dalla nostra destra e dalla nostra sinistra.*

CHE COSA INDICA QUESTO SEGNALE?

1. *Passaggio a livello con barriere.*
2. *Passaggio a livello senza barriere.*
3. *Pericolo per macchine operatrici addette a lavori stradali.*

Il foglio rosa...

Prendere la patente non è difficile: occorre il foglio rosa... e GuidaQuiz. Poi a prepararti per superare l'esame provvede il tuo Commodore 64.
Senza nessuna fatica da parte tua. Senza quasi che tu te ne accorga. I test, gli stessi che ti verranno sottoposti al momento dell'esame, diventano un gioco.
Ma un gioco costruttivo, utile, fantastico. Su cassetta. O su dischetto. 400 quiz illustrati di cui non dimenticherai più le risposte.

...e guida quiz

Per ricevere GuidaQuiz basta compilare e spedire subito questo tagliando a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Desidero che il programma GuidaQuiz mi venga inviato nella versione: ◯ **Su cassetta** ◯ **Su dischetto**

◯ Acclude assegno non trasferibile intestato a Editronica Srl di lire 60mila comprensive di Iva e spese di spedizione al mio indirizzo.

◯ Acclude ricevuta di versamento di lire 60 mila (comprensive di Iva e spese di spedizione al mio indirizzo) sul conto c. postale n. 19740208 intestato Editronica Srl.

◯ Desidero fattura. Il mio Codice fiscale/Partita iva è: ....

Cognome .... Nome ....

Indirizzo .... Cap ....

Città .... Prov. ....

Corsi per corrispondenza IST
Il lasciapassare per le professioni del futuro e per affascinanti hobbies

ELETTRONICA e MICROELETTRONICA — NUOVO!

con esperimenti

Costituito da 24 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica.

Il corso tratta l'elettronica dall'atomo al computer.

Al termine del corso Lei potrà:
• Avviarsi sulla strada della progettazione elettronica • Svolgere con padronanza l'assistenza tecnica • Coordinare il lavoro di più operatori su macchine elettroniche • Passare all'acquisto o alla vendita di componenti, macchine a comando numerico, sistemi di controllo a microprocessore • Capire l'analisi e la programmazione degli elaboratori • Impiegare con sicurezza i vari strumenti di misura •

ELETTRONICA AVANZATA

con esperimenti

Costituito da 13 gruppi di lezioni con materiale sperimentale. Il Corso affronta i grandi temi della microelettronica e pertanto è indicato per chi possiede già buone conoscenze di elettronica generale.

Al termine del corso Lei potrà:
• Dedicarsi alla progettazione elettronica • Operare con i circuiti della tecnica digitale e operazionale • Conoscere il funzionamento degli impianti di telecomunicazione e dei sistemi di controllo industriali e civili • Essere esperto in applicazioni di elettronica di consumo e di svago

ELETTRONICA RADIO-TV

con esperimenti

Costituito da 18 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica e di precisi strumenti di lavoro.

Corso modernissimo ad alto contenuto professionale.

Al termine del corso Lei potrà:
• Raggiungere una solida base di elettronica generale • Completare le conoscenze pratiche nel settore radio-tv • Svolgere un'attività interessantissima quale Progettista, Tecnico riparatore, Tecnico post-vendita, Collaudatore, Controllore di cicli produttivi, ecc. • Avviarsi verso una delle professioni offerte dalla Telematica e dalla Robotica •

PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER — NUOVO!

Corso non vincolato ad alcun tipo di computer, costituito da 14 gruppi di lezioni per l'apprendimento della programmazione e per l'applicazione del BASIC sui vari microelaboratori (TEXAS INSTRUMENTS, APPLE, ATARI, COLOR GENIE, COLOR COMPUTER, EPSON ecc.), **in particolare sui modelli COMMODORE e SINCLAIR.**

Al termine del corso Lei potrà:
Sviluppare dei programmi in modo autonomo e capire quelli non suoi • Valutare i programmi standard • Padroneggiare il suo microelaboratore • Capire e valutare le varie unità d'ampliamento • Confrontare il linguaggio BASIC con altri altrettanto noti •. Giungere, attraverso ad una corretta analisi dei problemi, ad una solida base teorico-pratica dell'EDP per utilizzarla a livello personale e professionale • Essere pronto ad operare con le macchine programmabili della nuova generazione •

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
La scuola del progresso

- Insegna a distanza da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione
- Con sede unica a Luino (Varese)

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a: **33 o**

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA Tel. 0332/530469
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) (dalle 8.00 alle 17.30)

SÌ, desidero ricevere — in **VISIONE GRATUITA,** per posta e senza alcun impegno — **la prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa relativa al Corso:

(Per il corso PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER intendo impiegare il computer modello ______
☐ che già posseggo ☐ che non posseggo)

Cognome ______
Nome ______ Età ______
Via ______ N. ______
CAP ______ Città ______
Prov ______ Professione o studi frequentati ______

Chieda subito — in **VISIONE GRATUITA,** per posta e senza alcun impegno — **la prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa relativa al Corso di suo interesse. Riceverà tutto con invio raccomandato.

• Con l'IST Lei può studiare nella comodità di casa Sua, come e quando preferisce • L'IST Le garantisce un'assistenza didattica personalizzata con Esperti qualificati • Il Certificato Finale IST dimostrerà il Suo impegno ed i risultati ottenuti •